## Volks-

# Gesundheits-Lehrer.

Zum Kennenlernen,
Gesunderhalten und Gesundmachen
des Menschen.

Von

**Dr. Carl Bock**

Professor in Leipzig.

**Fünfter unveränderter Abdruck.**



**Leipzig**
Ernst Keil.
1866.

# I.

# Bau des menschlichen Körpers.

Wenn man ein Haus baut, so braucht man dazu sehr verschiedenes Baumaterial; man braucht Holz, Steine, Eisen, Glas, Lehm und dergleichen mehr. Alle diese Stoffe müssen aber in bestimmter Weise verarbeitet werden (das Holz zu Bretern und Balken, das Eisen zu Platten und Nägeln u. s. w.), um zur Herstellung von Wänden und Räumen mit Thüren, Fenstern, Oefen, Schlössern u. s. w. verwendet werden zu können. Ganz dasselbe ist der Fall mit dem Baue des menschlichen Körpers. Es sind dazu eine Anzahl verschiedener Stoffe (wie z. B. Wasser, Eiweißstoffe, Fette, Salze, Kalke, Eisen) nöthig, welche zunächst innerhalb unseres Körpers zu den kleinsten Körpertheilchen (Bläschen, Fäserchen, Röhrchen, Plättchen, Häutchen) verarbeitet werden, um aus diesen dann bestimmte Theile und Apparate (z. B. Knochen, Knorpel, Muskeln, Nerven u. s. w.) zusammenzusetzen.

Die einzelnen Baustoffe für ein Gebäude kennt Jeder durch eigene Anschauung, die unseres Körpers kann nur der Chemiker ausfindig machen. Indem dieser die verschiedenen Theile des Körpers fort und fort zerlegt, findet er schließlich, wie bei der Zerlegung jedes andern Körpers, gewisse Stoffe, die keine weitere Zerlegung zulassen. Dies sind die Urstoffe, Elemente, Grundstoffe, einfache Körper. Von solchen Grundstoffen (deren es einige 60 in der Natur gibt) finden sich im menschlichen Körper folgende 14 vor: Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Chlor, Fluor, Kiesel, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen.

Wie es nun an jedem Gebäude fortwährend zu repariren gibt, da es ja an seinem Aeußern und in seinem Innern durch die Zeit und den Gebrauch leidet, und wie die Reparaturen der schadhaften Theile nur mit demjenigen Material, aus welchem sie gearbeitet sind, hergestellt werden können (die Fenster durch Glas, die Mauern durch Steine, die Schlösser durch Eisen u. s. f.), — ebenso kann der menschliche Körper, welcher sich, so lange er lebt, fortwährend in allen seinen Theilen abnutzt, nur dann ordentlich reparirt und dadurch am Leben und gesund erhalten werden, wenn das Abgenutzte aus denselben Stoffen, aus welchen es besteht, immerfort wieder aufgebaut wird (Fleisch durch Eiweißstoffe, Knochen durch Leim und Kalk, Nerven durch Eiweiß und Fett u. s. w.).

Das fortwährende Abnutzen (Absterben) unserer Körpertheile und das immerwährende Wiederersetzen (Erneuern) derselben, nennt man den Stoffwechsel. So lange dieser vor sich geht, leben wir; hört er auf, dann sterben wir; hat er aufgehört, so sind wir todt; geht er schlecht und falsch von statten, dann sind wir krank.

**Den Stoffwechsel ordentlich im Gange zu erhalten ist also die Aufgabe für jeden Menschen, der leben und gesund sein will.**

Das Material, welches unsern Körper aufbaut, kann derselbe sich nicht selbst erzeugen; es muß ihm von außen zugeführt werden und zwar durch die Nahrungsmittel. Der menschliche Körper hat nur die Fähigkeit, die Nahrungsmittel, welche ihm zugeführt werden, so zu verändern und zu bearbeiten, daß daraus die einzelnen Theile desselben aufgebaut werden können. Wird dem Körper dieses Baumaterial nicht in der richtigen Menge und Güte geliefert, dann muß sein Leben und seine Gesundheit darunter leiden.

Was muß also der Mensch, um Tod und Krankheit von sich abzuhalten, vor allen Dingen wissen? Er muß wissen, **aus welchen Stoffen der menschliche Körper aufgebaut ist und durch welche Nahrungsmittel diese in unsern Körper hineingeschafft werden können.**

---

## II.

## Baustoffe und Nahrungsstoffe.

Um die Stoffe, welche unsern Körper aufbauen, kennen zu lernen, ist ebensowohl der menschliche Körper, als auch Alles, was als Nahrung dienen soll, chemisch untersucht worden, und man weiß daher:

daß unser Körper zum allergrößten Theile aus Wasser besteht, zum kleinern Theile aber noch aus Eiweißstoffen, Fetten, Salzen, Kalk und Eisen zusammengesetzt ist. Man weiß ferner, in welchem Nahrungsmittel diese Stoffe in größerer oder geringerer Menge vorhanden sind. Je mehr von diesen Stoffen ein Nahrungsmittel enthält, desto nahrhafter ist es. Nur die Milch enthält, wie das Blut, alle diese Stoffe in der gehörigen Menge und reicht deshalb auch für sich allein hin, das Leben (den Stoffwechsel, die Ernährung) unseres Körpers ordentlich zu erhalten. Schon weniger, aber doch noch sehr nahrhaft sind: die Eier, das Fleisch, das Getreidemehl, die Hülsenfrüchte. Wenig Nahrungsstoffe liefern: die Kartoffeln, die grünen Gemüse, das Obst.

1. Das **Wasser** (aus Wasserstoff- und Sauerstoffgas zusammengesetzt) ist der Hauptbestandtheil nicht nur des menschlichen, sondern auch des thierischen und pflanzlichen Körpers; in Allem was auf Erden ist und lebt, findet sich Wasser; ohne Wasser kein Leben in der Natur. Es bildet fast 3 Viertheile ebenso unserer Erde wie unseres Körpers und wird nicht blos in den flüssigen, sondern auch in allen festen Körperbestandtheilen angetroffen; es vermittelt, als

einziges und allgemeines Lösungsmittel, alle dem Stoffwechsel dienenden Processe. Kurz das Wasser ist zum Leben ganz unentbehrlich und die Gesundheit kann nur dann bestehen, wenn die gehörige (also eine ziemlich große) Menge Wassers in unsern Körper ein- und durch denselben hindurch geführt wird. Zu wenig Wasser im Körper macht krank; zu viel davon kann nicht existiren, da mit dem Urin und Schweiß der Ueberschuß stets entfernt wird. Uebrigens braucht das Wasser durchaus nicht als solches, sondern es kann auch in Gestalt wässriger Getränke (Bier) eingeführt werden. Der übermäßige Genuß des Wassers ist nicht zu empfehlen.

Als Trinkwasser empfiehlt sich am meisten das Quell- und Brunnenwasser, weil dieses nicht nur am schmackhaftesten ist, sondern auch noch für den Körper nutzbare Kalksalze enthält. An ein gutes, trinkbares und gesundes Wasser sind folgende Anforderungen zu machen: es muß vollkommen klar und farblos, krystallhell sein und dies auch bei längerem Stehen an der Luft bleiben; es muß perlen, also atmosphärische Luft und Kohlensäure (aus Kohlenstoff und Sauerstoff zusammengesetzt) enthalten; es muß völlig geruchlos und von einem erquickenden Geschmacke, ohne irgend welchen Beigeschmack sein; zur Sommerzeit muß es kälter, im Winter wärmer als die Luft sein. Das frische Brunnenwasser ist etwa 6 bis 10° R. warm. — Unreines, besonders mit zersetzten Pflanzen- und überhaupt fauligen Stoffen verunreinigtes und dadurch dem Körper nachtheiliges Wasser läßt sich durch Kochen, Filtriren durch Pulver von frisch geglühter Holzkohle, oder durch Hineinlegen von Eichenholzspänen trinkbar machen. — Sehr kaltes Wasser (unter + 8° R.) kann dem Magen, besonders wenn dieser schon schwach ist, nachtheilig sein. — Von wässrigen Getränken ist leichtes, gut ausgegohrnes Bier am meisten zu empfehlen; die Milch ist das nahrhafteste Getränk. — Den Namen Getränk verdient eine Flüssigkeit nur ihres Wassergehaltes wegen.

2. Die **Eiweißstoffe** (Eiweißkörper, Albuminate, Proteïnstoffe; sie sind aus Kohlen-, Wasser-, Sauer- und Stickstoff und Schwefel, einige vielleicht auch noch aus Phosphor zusammengesetzt), welche in flüssiger und fester Gestalt im menschlichen Körper angetroffen werden, bilden die Hauptgrundlage aller Gewebe desselben (deshalb Gewebsbildner ge-

nannt) und geben ihm am meisten Kraft und Saft. Die wichtigsten eiweißstoffigen Materien unseres Körpers führen die Namen: Eiweiß, Faserstoff, Käsestoff, Leim.

Eiweißstoffhaltige Nahrungsmittel gibt es im Thier- und im Pflanzenreiche; die thierische Nahrung ist aber weit reicher an Eiweißkörpern, als die pflanzliche, und deshalb also nahrhafter. Thierische Eiweißstoffe finden sich: als Eiweiß (Albumin), welches flüssig ist und durch die Siedehitze fest wird (gerinnt), im Blute, Fleischsafte, Eie (das Weiße); als Käsestoff (Caseïn) in der Milch aufgelöst und durch Sauerwerden derselben gerinnend (Quark, Käse); als Faserstoff (Fibrin) im Fleische (die rothen Fasern) und im Blute; als Gallerte und Leim, durch Kochen aus den Knorpeln und Knochen, sehnigen und häutigen Theilen zu gewinnen. — Pflanzliche Eiweißstoffe finden sich: als Kleber in den Getreidesamen (besonders im Weizen und Roggen), und zwar dicht unter der Hülse; als Hülsenstoff (Legumin) in den Hülsenfrüchten (Erbsen, Linsen, Bohnen), dicht unter der Hülse; als Pflanzeneiweiß in allen Pflanzensäften (besonders in den Gemüsen).

Die Eiweißkörper sind zum Leben unentbehrlich und durch keine andern Stoffe zu ersetzen; wohl kann aber der eine den andern ersetzen, so daß es also unserm Körper gleich ist, ob er thierische oder pflanzliche eiweißstoffhaltige Nahrung, ob er Faser- oder Käsestoff erhält. Am wenigsten dient der Leim und die Gallerte der Ernährung. — Die abgenutzten Eiweißkörper werden allmälig in Harnstoff umgewandelt und mit dem Urin wieder aus dem Körper entfernt.

3. Die **Fette** (aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt und also nicht wie die Eiweißkörper Stickstoff enthaltend) finden sich im menschlichen Körper in großer Menge und in sehr verschiedener Form (Oleïn, Stearin, Palmitin) vor. Ohne Fett ist der Aufbau unseres Körpers ganz unmöglich. Sodann dient es aber auch noch zur Entwickelung der Körperwärme, durch welche der Stoffwechsel unterhalten wird. Die abgenutzten Fettstoffe werden allmälig in Kohlensäure (aus Kohlenstoff und Sauerstoff) und

Wasser (aus Wasserstoff und Sauerstoff) umgewandelt und so hauptsächlich durch das Athmen aus dem Körper wieder entfernt.

Die Nahrungsmittel, welche reich an Fettstoffen sind, gehören vorzugsweise dem Thierreiche an, und in diesen trifft man das Fett als: Butter (in der Milch), Eidotter (im Eie), fetthaltiges Fleisch und Zellgewebe (besonders um die Niere herum, in der Leber, als Knochenmark), Thran (in Fischen). — Das Pflanzenreich liefert fette Oele und diese werden in flüssiger Form gewonnen aus Samen (des Rübsens, Rapses, Hanfes, Mohnes), aus Fruchtkernen (besonders aus Mandelkernen, Hasel- und Wallnüssen, Bucheckern) und aus Früchten (Oliven). Feste butterartige Oele sind das Palmöl und die Cacaobutter.

Unser Körper ist nun aber auch befähigt sich Fette aus solchen Stoffen zu machen, die auf ähnliche Weise wie das Fett zusammengesetzt (d. h. ebenfalls stickstofffrei) sind, ja wie es scheint, sogar aus Eiweißkörpern.

Solche Stoffe, welche im menschlichen Leibe in Fett umgebildet und wie dieses in Folge des Stoffwechsels schließlich in Kohlensäure und Wasser verwandelt werden (sogen. Kohlenwasserstoffe), liefert hauptsächlich das Pflanzenreich und zwar als Stärke (in den Kartoffeln, Getreidesamen, Hülsenfrüchten) und Zucker. — Thierische Fettbildner sind: Milchzucker und Milchsäure, Honig und Wachs.

4. Die **Salze**, besonders Kochsalz und Kalksalze, sind zum Aufbau unseres Körpers ebenso unentbehrlich wie das Wasser, die Eiweißkörper und die Fette. Die abgenutzten oder überflüssig genossenen Salze werden mit dem Urin, Schweiß und Koth wieder aus dem Körper entfernt.

Das Kochsalz (aus Chlor und Natrium zusammengesetzt und deshalb auch Chlornatrium genannt), welches aus Soolquellen, dem Steinsalze und Meerwasser gewonnen werden kann, findet sich in pflanzlichen Nahrungsmitteln in weit geringerer Menge, als in thierischen und darum sind erstere auch mehr zu salzen, als die letzteren. — Von den Kalksalzen ist es besonders der phosphorsaure Kalk, welchen unser Körper braucht, denn dieser bildet die Hauptmasse der festen Knochen. Wir genießen die Kalkerde in hinreichender Menge mit den Speisen (besonders den eiweißstoffigen) und Getränken, so daß sie für sich nicht genossen zu werden braucht.

5. **Eisen, Schwefel** und **Phosphor** sind für den menschlichen Körper von großer Bedeutung und geradezu unentbehrlich. Sie werden in der gehörigen Menge hauptsächlich durch thierische Nahrung in unsern Körper geschafft und brauchen deshalb nicht für sich allein noch genossen zu werden. Unter den Pflanzennahrungsmitteln enthalten Getreidesamen und Hülsenfrüchte noch am meisten von diesen Stoffen.

---

## III.

# Lebensmittel.

Zu den Mitteln, welche zur Unterhaltung des Lebens (des Stoffwechsels) in unserm Körper unentbehrlich sind, gehören nicht blos die Nahrungsmittel, sondern auch die Luft, die Wärme und das Licht, vielleicht auch die Elektrizität.

A. **Nahrungsmittel** sind diejenigen thierischen und pflanzlichen Materien, welche die vorher erwähnten Bau- und Nahrungsstoffe ohne schädliche Beimischung enthalten. Je reicher ein Nahrungsmittel daran ist, desto nahrhafter ist es; Milch und Eier sind deshalb am nahrhaftesten, weil sie alle jene Nahrungsstoffe enthalten. — Fast alle Nahrungsmittel unterliegen, ehe sie unsern Körper aufbauen, einer vorherigen Verarbeitung zu Speisesaft. Je leichter diese Verarbeitung, welche man Verdauung nennt, bei einem Nahrungsmittel vor sich geht, desto verdaulicher ist dasselbe. Durch Kochen, Braten, Backen u. s. w. macht man viele Nahrungsmittel verdaulicher. — Da, mit Ausnahme von Milch und Ei, die Nahrungsmittel nicht alle Nahrungsstoffe und nicht in der gehörigen Menge enthalten,

so müssen mehrere und zwar thierische und pflanzliche (weil die ersteren zu wenig fette und fettartige, die letzteren zu wenig eiweißstoffige Nahrungsstoffe enthalten) künstlich mit einander vermischt werden (d. s. die Speisen). — Zur Erhöhung des Wohlgeschmackes und zur Unterstützung der Verdauung setzt man den Speisen Gewürze, besonders Kochsalz zu. — Der Hunger fordert uns zum Nahrungsgenuß auf; derselbe besteht in einer nagenden drückenden Empfindung des Magens und bisweilen auch des Darmes, und wird, wie es scheint, durch die Leere im Verdauungsapparate veranlaßt. — Der Durst, ein Gefühl von Trockenheit und Brennen im Schlunde, wird hervorgerufen durch den Wassermangel im ganzen Körper und vorzugsweise durch die Trockenheit des Schlundes.

Die Menge der Nahrungsstoffe, welche in unsern Körper eingeführt werden müssen, um den Stoffwechsel in Ordnung zu erhalten, richtet sich, abgesehen vom Umfange und Gewichte des Körpers, im Allgemeinen nach der größern oder geringern Abnutzung unserer Organe, die eine Folge der Arbeit derselben ist. Bei großen (körperlichen und geistigen) Anstrengungen bedarf deshalb unser Körper mehr Nahrung, als bei Ruhe; ebenso wenn er im Wachsen oder in der Wiedergenesung nach einer Krankheit begriffen ist. Auch sind von sehr nahrhaften und leicht verdaulichen Speisen kleinere Portionen nöthig, als von weniger nahrhaften und mit viel unverdaulichen Stoffen vermischten Nahrungsmitteln. Ein Erwachsener bedarf täglich etwa 2 bis 3 Pfd. fester Nahrung und zwar 1 Pfd. Fleisch- und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfd. Pflanzen-Kost (Gemüse, Brod). Das Mittelmaaß der täglichen Nahrungsmenge für einen erwachsenen arbeitenden Mann beträgt etwa 3448 Gramme (ein Gramm ist der 500ste Theil eines Pfundes) und zwar: Wasser 2800, Eiweißkörper 130, Fette 84, Fettbildner 404, Salze 30 Gramme. — Was die Zahl der täglichen Mahlzeiten be-

trifft, so entsprechen 3 bis 4 dem Bedürfnisse am besten; nur ist darauf zu halten, daß dieselben weder zu rasch auf einander folgen, noch auch zu weit aus einander liegen. Weiteres sehe man später bei der Verdauung. — Am zweckmäßigsten ist unsere Nahrung, wenn sie eine gemischte, nämlich aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln zusammengesetzte ist, damit sie die richtige Menge von Eiweißkörpern und Fettbildnern enthält.

1. Die **Milch** ist, — weil sie alle diejenigen Stoffe in sich enthält, welche unser Körper zu seinem Aufbaue und zur Wärmebildung braucht, — das nahrhafteste Nahrungsmittel, und muß für den Säugling das einzige Nährmaterial sein. Dagegen ist sie nicht das leichtverdaulichste (zumal nicht für einen schwachen Magen), weil sie im Magen stets sauer wird und gerinnt (Quark oder Käse bildet). Man kann sie verdaulicher machen, wenn man sie mit Selterswasser vermischt oder wenn man zwischen dem Trinken Brod ißt. — Der Eiweißstoff in der Milch heißt Käsestoff (Caseïn), das Fett ist die Butter (aus kleinen Fetttröpfchen oder Kügelchen bestehend), die Fettbildner sind der Milchzucker und in der sauren Milch (welche also ein ganz gutes Nahrungsmittel bleibt) die Milchsäure. — Je reicher die Milch an Käsestoff und Butter, desto nahrhafter ist sie; sind diese Stoffe daraus entfernt, wie in den Molken oder Schotten, dann enthält sie nur noch äußerst wenig Nahrungsstoffe. — Die Buttermilch, welche nach Entfernung der Butter zurückbleibt, muß, weil sie noch den Käsestoff enthält, nahrhafter als die Molken sein. — Die am Morgen gemolkene Milch enthält weit weniger Käsestoff und Butter als die Abendmilch. Die Nahrung hat großen Einfluß auf den Gehalt der Milch an jenen beiden Stoffen. Fettreiche Nahrung (zumal bei Ruhe) vermehrt den Buttergehalt, eiweißstoffreiche den Käsegehalt, Pflanzennahrung den Gehalt an Butter und Zucker. — Die Menschenmilch ist weit ärmer an Käsestoff, Butter und Salzen (Mineralstoffen), dagegen viel reicher an Milchzucker als die Kuhmilch. Will man also die Kuhmilch der Menschenmilch ähnlich machen, so muß man die Kuhmilch mit Wasser verdünnen und derselben Milchzucker und Sahne (Rahm, Schmetten, Oberes) zusetzen. Der Menschenmilch am ähnlichsten ist die Eselsmilch. Die Schaf- und Ziegenmilch ist etwas ärmer an Käsestoff und Butter, aber reicher an Milchzucker, als die Kuhmilch. — Zur längern Aufbewahrung der Milchbestandtheile kann man entweder die mit Zucker (etwa 4 Loth auf 2 Pfund Milch) versetzte Milch bis zur Dicke von Butter einkochen und dann in Blechbüchsen verschließen, oder völlig eintrocknen. Beim Gebrauche setzt man dann nur Wasser hinzu.

**Käse** und **Butter** müssen also zusammen genossen werden, wenn sie unsern Körper ordentlich erhalten sollen. Der *fette* Käse (Rahmkäse, Schweizer-, Limburger- und Parmesankäse) ist wegen seines Buttergehaltes nahrhafter als der, aus abgerahmter Milch bereitete *magere* Käse (Ziegen- oder Schottenkäse), welcher deshalb auch mit Brod und Butter genossen werden muß. Der *alte* Käse wirkt (seiner flüchtigen Fettsäure wegen) wie ein Gewürz. — *Die frische Butter* enthält außer dem Milchfette auch noch etwas Käsestoff und Milchzucker und wird dadurch nahrhafter, aber auch leichter ranzig, als das reine Fett (*Schmelzbutter*).

2. Die **Eier** sind nach der Milch das nahrhafteste Nahrungsmittel; denn sie enthalten neben den nöthigen Mineralstoffen viel Eiweißstoff (das *Weiße*) und Fett (das *Dotter*, *Gelbe* des Eies). Also muß auch das Eiweiß und das Dotter zusammen genossen werden, wenn die Eier unsern Körper die richtige Nahrung geben sollen. — Hartes Ei ist weit schwerer zu verdauen als weiches. Da das fettfreie und feste Eiweiß unter allen thierischen Nahrungsmitteln am schnellsten appetitlos macht (stopft) und das Fett im Dotter nicht hinreicht, dies zu heben, so setzt man Fett (Butter) oder fetthaltige Stoffe, wie in den Eierspeisen, zu, um die Eier dem Magen zuträglicher zu machen. — Will man Eier längere Zeit aufbewahren, so muß die Luft von ihnen abgehalten werden und deshalb lege man, womöglich frisch gelegte Eier (die noch keinen Luftraum im Innern, am stumpfen Ende, haben) in Kalkmilch, welche durch Auflösung von frisch gebranntem und gelöschtem Kalke in Brunnenwasser bereitet wird. Man kann den Eintritt von Luft und Feuchtigkeit, durch die Eierschale in das Innere des Eies, was das Ei faul macht, auch dadurch verhindern, daß man das Aeußere des Eies mit Fett, Gyps mit Fett, Kautschuk, geschmolzenem Harze bestreicht.

3. Das **Fleisch** und zwar vorzugsweise das der pflanzenfressenden zahmen und wilden Säugethiere, ist wegen seines großen Gehaltes an Eiweißkörpern ein sehr nahrhaftes Nahrungsmittel und zwar um so mehr, je reicher es an Saft (Fleischbrühe, Bouillon), Blut und Fett ist. Eiweißstoffe enthält das Fleisch in seinen rothen Fasern als Faserstoff und als flüssiges Eiweiß in dem Safte, welcher das Fleisch durchtränkt. — Der Fleischsaft ist weit verdaulicher als die Fleischfaser; letztere wird durch jede Zubereitung (also besonders durch Kochen, Braten und Dämpfen) verdaulicher, welche das Fleisch weicher und lockerer macht, während geräuchertes, eingepöckeltes, gedörrtes und stark ausgekochtes Fleisch, weil seine Fasern fester sind, unverdaulicher ist. Gut gekochtes und gebratenes Fleisch ist verdaulicher als rohes und soll Fleisch überhaupt gut verdaut werden, so muß man dasselbe tüchtig zerkauen. — Mageres Fleisch

allein kann den Körper nicht richtig ernähren, da es blos Eiweißkörper enthält; es müssen ihm also noch Fett oder Fettbildner zugesetzt werden. — Das *Schweinefleisch* darf nicht roh, sondern muß gehörig gekocht oder gebraten genossen werden, weil es mitunter kleine Würmchen (Trichinen) enthält, welche der Gesundheit nachtheilig sind. — Zur *Fleischkost* gehören auch noch die verschiedenen Thierorgane, wie Leber, Nieren, Gehirn, Lungen, Bröschen (Kalbsmilch), Kaldaunen. Diese Kost ist um so nahrhafter, je blutreicher, eiweißstoffhaltiger und fettreicher sie ist (Würste).

4. **Mehlspeisen**, die man aus *Getreidearten*, *Hülsenfrüchten* oder *Kartoffeln* bereitet, müssen um so nahrhafter sein, je mehr sie außer dem Stärkemehle noch an Eiweißkörpern enthalten. Der Zusatz von Eiweiß, Fleischbrühe, Käse, Milch erhöht also die Nahrhaftigkeit dieser Speisen. Ihre Verdaulichkeit wird dagegen vermehrt, wenn sie mäßig mit Fetten versetzt werden.

Unter den Getreidearten (Weizen, Roggen oder Korn, Gerste, Hafer, Hirse, Mais, Reis, Buchweizen oder Heidekorn) enthält der Weizen den meisten Kleber (bis zu 20 %), etwas weniger Roggen, Gerste und Hafer (15 %), und noch weniger Mais (13 %) und am wenigsten der Reis (7 %). — Bei der Verarbeitung der Getreide zu *Mehl* bleibt ein nicht unbedeutender Theil von Kleber an der Hülse (Kleie) zurück. — Durch Entfernung der *Hülsen* von den Getreidesamen werden diese weit verdaulicher. Das Mehl derselben gewinnt sodann durch Kochen und Backen an Verdaulichkeit. Kleienbrot ist also nahrhafter, aber unverdaulicher als das gewöhnliche Brod. — *Gutes Brod* darf keinen auffallend sauren Geschmack haben oder nach verdorbenem Mehle schmecken; es darf keine Mehlklümpchen enthalten, nicht wasserrandig sein (d. h. speckig aussehende, festere Stellen haben, worin die Blasenräume fehlen); es soll nicht abrindig (eine von der Krume abgetrennte Rinde haben) und nicht großblasig sein; die Krume darf keine teigigen, unausgebackenen Stellen zeigen; die Kruste soll nicht schwarz und bitter, sondern braun und angenehm schmeckend sein. Je poröser (mit zahlreichen, kleinen und gleichmäßig vertheilten Lücken durchsetzt) das Brod ist, desto leichter läßt es sich verdauen; weiches Brod ist schwerer verdaulich als mäßig hartes; durch tüchtiges Zerkauen wird das Brod leichter verdaulich.

Die *Hülsenfrüchte* (Erbsen, Linsen, Bohnen, Lupinen und Wicken) sind wegen ihres größern Gehaltes an Eiweißstoff (Hülsenstoff) noch nahrhafter als die Getreidesamen. Wie diese werden sie verdaulicher, wenn sie von ihrer unverdaulichen Hülse befreit (durchgeschlagen), mit Fett versetzt und in weichem Wasser gekocht werden.

Die *Kartoffeln* sind, da sie fast nur (zu $^3/_4$) aus Wasser und Stärke (10—12 %) bestehen, für sich allein ein sehr schlechtes Nahrungsmittel und können nur durch Zusatz von Eiweißstoffen (Milch,

Ei, Fleischbrühe, Fleisch, Blutwurst, Käse) nahrhaft, durch Zusatz von Fett aber verdaulicher gemacht werden. — In den Keimen der Kartoffeln entwickelt sich eine giftige, betäubende Substanz (Solanin), gegen deren schädliche Wirkung Brechen und starker schwarzer Kaffee anzuwenden ist. — Erfrorene Kartoffeln können, wenn sie nicht faulig geworden sind, ohne Nachtheil gegessen werden.

5. **Gemüse** (Wurzel- und Blättergemüse), **Obst** (Stein-, Aepfel-, beerenartige und Kürbisfrüchte oder Baum-, Strauch- und Krautfrüchte) und **Salate** enthalten nur wenig Nahrungsstoff und sind fast alle ihres Gehaltes an unauflöslichen Pflanzenstoffen wegen schwer verdaulich. Am verdaulichsten sind noch die jungen und gehörig gekochten Gemüse.

6. **Pilze** und **Zwiebeln** sind weit nahrhafter als die Gemüse, aber ziemlich schwer verdaulich.

7. Die **Gewürze** (inländische und ausländische) können nicht als Nahrungsmittel dienen, sondern sollen den Geschmack der Speisen verbessern, den Appetit reizen und die Verdauung befördern. Zu starke Gewürze (besonders Pfeffer) und zu oft genossen, ruiniren den Magen.

8. Als **Getränk** ist das Quell- und Brunnen-Wasser (s. vorher) das vorzüglichste und nach ihm ein leichtes gut ausgegohrnes Bier. — Starkes Bier, Wein und Branntwein, starker Kaffee und Thee sind Erregungsmittel, welche in Etwas die Verdauung anregen, bei übermäßigem Genusse aber dem Körper sehr nachtheilig werden. — Die Nahrhaftigkeit des Bieres ist eine nur geringe; die sogen. Malzextracte sind unter den Bieren noch die nahrhaftesten. Also ·

**der Gesundheit am zuträglichsten sind die aus pflanzlichen und thierischen Nahrungsmitteln zusammengesetzten Speisen; sie sind um so zuträglicher, je verdaulicher sie sind, und je mehr Abwechselung dabei stattfindet.**

**Die nahrhaftesten und verdaulichsten Nahrungsmittel sind stets auch die billigsten.**

B. **Luft, atmosphärische Luft** (aus Stickstoffgas und Sauerstoffgas zusammengesetzt) ist ein ebenso unentbehrliches Lebensmittel wie die Nahrung, und zwar deshalb, weil sie einen Stoff, „den Sauerstoff oder die Lebensluft" enthält, welcher im menschlichen Körper nicht nur

den Speisesaft (d. i. der aus der verdauten Nahrung gezogene milchige Saft) zum Uebergang in unsere Körperbestandtheile geschickt macht (demnach dem Neubaue unseres Körpers dient), sondern auch die abgenutzten und abgestorbenen Körperbestandtheile so zubereitet, daß sie, ohne zu schaden, aus dem Körper entfernt werden können. Außerdem unterhält der Sauerstoff, gerade so wie die Zugluft im Ofen, die Verbrennung (Oxydation) des Heizungsmaterials, also der Fette und Fettbildner (Zucker, Stärke, Alcohol), zum Zwecke der Entwickelung der Eigenwärme. — Durch das Athmen, das Ein- und Ausathmen, wird die Einfuhr der atmosphärischen Luft in das Innere unseres Körpers (in's Blut) besorgt, und diese Einfuhr findet fortwährend bei Tage und auch bei Nacht statt. Schon eine kurze Unterbrechung derselben erzeugt den Erstickungstod.

Eine **gute Luft**, ohne welche Leben und Gesundheit nicht bestehen kann, muß nicht blos die gehörige Menge an Sauerstoffgas enthalten, sondern sie muß auch rein, frei von schädlichen Stoffen sein. Daß sich der Sauerstoff selbst in geschlossenen Räumen mit vielen Menschen nicht sehr vermindert, liegt in dem undichten Verschluß der Thüren und Fenster, welcher eine Erneuerung der Luft zuläßt. Dagegen wird die Luft eines Lokales, in welchem sich viele Menschen längere Zeit aufhalten, durch die Ausdünstungen derselben (nicht selten auch noch durch das Tabakrauchen und die Gasflammen) bald so schlecht (besonders reich an Kohlensäure), daß sie die Gesundheit stört. Um die Luft in einem Zimmer rein und gesund zu erhalten, ist es durchaus nöthig, aus demselben die unreine Luft zu entfernen und durch frische von außen zu ersetzen. Deshalb müssen ganz besonders Schul- und Arbeitszimmer sehr geräumig und gut ventilirt sein, dürfen nicht mit Kindern und Arbeitern überfüllt und müssen öfters gelüftet werden. Die meiste Rücksicht ist aber auf die Schlafzimmer zu verwenden, weil im Schlafe das Athmen am regelmäßigsten vor sich geht. Ein gesundes Schlafzimmer muß geräumig, hell, sonnig und luftig sein, und den Tag über gehörig gelüftet, nicht zum Trockenplatz für kleine Kinderwäsche, nicht als Aufbewahrungsort schmutziger Kleidungsstücke und dgl. benutzt werden. Auch dürfen nicht zu viele Personen in einem Zimmer schlafen. Jeder erwachsene Schlafende sollte wenigstens einen Raum von 24, jedes Kind einen von 16 Quadratfuß einnehmen können, so daß also in einem Raume von 10 Fuß Länge und 10

Fuß Breite nicht mehr als 4 Erwachsene oder 6 Kinder schlafen dürfen. Durch Räucherungen läßt sich niemals die Erneuerung der Luft ersetzen. — Am gesündesten ist die sonnige Waldluft, weil die grünen Pflanzentheile beim Sonnenlicht Sauerstoff ausathmen.

Für's Athmen ganz besonders **schädliche Luftarten** sind: die *Kohlensäure*, die sich in größerer Menge in Kellern mit gährendem Weine, in Kohlengruben, Kalköfen und Brauereien findet. — *Kohlendunst* (Kohlenoxydgas), was sich besonders leicht beim unvollkommenen und langsamen Verbrennen (mit erstickter Flamme) von Kohlen bildet, und schon oft Schlafenden den Tod gebracht hat, zumal wenn vor Schlafengehen die Ofenklappe geschlossen wurde. Man muß deshalb ganz besonders auf gut ziehende Oefen (zumal in Schlafzimmern) halten und einfaches Feuern auf Kohlenpfannen, Becken, Töpfen und dgl. ganz vermeiden. — *Kohlenwasserstoffgas*, was sich auch als *Sumpfluft* in stehenden Wässern mit faulenden Pflanzen und Thieren entwickelt, bildet in Schachten die sogen. schlagenden Wetter. — Das *Kloakengas* oder *Schwefelwasserstoffgas*, welches nach faulenden Eiern riecht, entwickelt sich in Abtrittsgruben. — *Saure und scharfe Dämpfe*, aus Salpeter- und salpetriger, schwefliger Säure, aus Phosphor, Chlor, Ammoniak u. s. w. können ebenso wie *Metalldämpfe* von Quecksilber, Arsenik und Blei der Gesundheit äußerst nachtheilig werden. — *Luft, die mit Staub und Rauch* erfüllt ist, muß, zumal bei schwacher Brust (bei Husten), soviel als möglich vermieden werden.

Ein merkwürdiges und noch nicht genau in seinem Wesen erforschtes *Reinigungsmittel für unsere Atmosphäre* ist der sogen. elektrisirte, erregte, active oder modificirte Sauerstoff, das **Ozon**, welches, durch seine große Verwandtschaft zu andern Körpern, die unaufhörlich in die Atmosphäre aufsteigenden, durch die Fäulniß thierischer und pflanzlicher Bestandtheile erzeugten schädlichen Stoffe zu zerstören im Stande ist, und sich besonders nach Gewittern in der Luft bildet. — Will man diesen Stoff in Localen mit schlechter Luft entwickeln, so braucht man nur ein paar Stangen Phosphor in ein Gefäß mit Wasser so zu stellen, daß sie nur halb von diesem bedeckt werden. Man muß aber den Phosphor, da dieser sich gern von selbst entzündet, so aufstellen, daß seine Entzündung keinen Schaden anrichten kann.

**Leben und Gesundheit können nur bei guter, reiner Luft bestehen; man athme also stets eine solche, besonders oft eine frische sonnige Waldluft ein.**

C. **Licht** und **Wärme** unterhalten alles Wandeln und Werden in der Natur; sie sind neben dem Wasser die Quelle der irdischen Thätigkeit. Ohne diese Kräfte würde die ganze Erde eine todte, unveränderliche Masse sein. Auch zum Leben und Gesundsein unseres Körpers sind die Licht und Wärme spendenden Strahlen der Sonne ganz unentbehrlich und Mangel daran stört den Stoffwechsel, macht krank, wie sich dies bei Menschen, die in finsteren Wohnungen und engen Thälern leben, sowie bei Grubenarbeitern und Gefangenen zeigt. — Der größte Theil der Wärme innerhalb unseres Körpers, d. i. die Eigenwärme, rührt aber in unserem Körper nicht unmittelbar von der Sonnenwärme her, sondern wird durch diejenigen Processe (Verbrennungen) erzeugt, welche der Sauerstoff der eingeathmeten Luft (s. S. 13) vermittelt. Sonach brauchen wir zur Erzeugung der thierischen oder Eigenwärme verbrennbare oder Heizungsstoffe, sowie Sauerstoff. Heizungsstoffe sind: die Fette und Fettbildner, das junge Bildungsmaterial unseres Körpers (der Speisesaft) und die abgenutzten Gewebsbestandtheile.

Die Eigenwärme des menschlichen Körpers beträgt 28 bis 30 Grad Réaumur und bleibt sich beim gesunden Menschen unter den verschiedensten Verhältnissen so ziemlich gleich. Nur bei Krankheiten kann sie nicht unbedeutend steigen (bis zu 33°) und fallen (bis zu 26°). Fast alle hitzigen, gefährlichen Krankheiten gehen mit Steigerung der Körperwärme einher (was man durch ein in die Achselhöhle gelegtes Thermometer erkennt) und dieser Zustand wird Fieber genannt. — Am niedrigsten ist beim gesunden Menschen die Eigenwärme während des Schlafes, wo das Athmen, der Blutumlauf und der Stoffwechsel viel schwächer als im Wachen vor sich gehen. Deshalb müssen wir unsern Körper im Schlafe wärmer bedecken und darum ist der Körper während dieser Zeit auch leichter Erkältungen ausgesetzt. — Am meisten gesteigert wird die Wärmebildung, außer durch reichliche Zufuhr leicht verbrennlicher Stoffe (besonders von Fetten und Spirituosen), auch durch starke Bewegung und Körperanstrengungen, weil diese den Stoffumsatz beschleunigen und deshalb natürlich das Bedürfniß nach Nahrung steigern. Bei Hungernden muß demnach die Eigenwärme sinken, da sie ihrem

Körper kein Heizungsmaterial zuführen; hungernde Menschen frieren mehr als gesättigte und ein warmer Ofen kann einen Theil der Nahrung ersetzen. Hunger und Kälte sind große Feinde des menschlichen Wohlbefindens. — Gegen die übermäßige Hitze unseres Innern schützt nichts besser als reichliches Trinken vielen und kalten Getränks, weil dieses unmittelbar eine gewisse Wärmemenge an sich nimmt, und weil es mittelbar durch Unterstützung des Schwitzens und Verdunsten des Schweißes Wärme ausführt. Eine schwitzende Haut gibt 4mal so viel Wärme ab, als eine trockne; schwitzende Menschen haben weniger von der Hitze zu leiden, als solche mit trockner Haut. Feuerarbeiter können andauernd furchtbare Hitze ertragen, wenn sie viel trinken und tüchtig schwitzen. Auf Märschen in der Sonnenhitze muß oft und viel Wasser (mit einer kleinen Menge spirituösen Getränks) getrunken werden, wenn die Hitze nicht schaden soll. — Daß unser Körper von seiner Eigenwärme nicht zu viel verliert, müssen wir uns gehörig bekleiden und in warmen Wohnungen aufhalten. — Am meisten bedarf der Mensch der Wärme am Anfang und Ende seines Lebens und es ist sehr unüberlegt, kleine Kinder durch Kälte abhärten zu wollen Also:

**der Mensch sei ein Lichtfreund und halte auf den richtigen Wärmegrad in seinem Körper.**

---

## IV.

## Bauart des menschlichen Körpers.

Zerlegt man den menschlichen Körper, so trifft man, wie beim Zerlegen einer Pflanze oder eines Thieres, theils auf feste (welche härter oder weicher sein können), theils auf flüssige Stoffe oder Formbestandtheile; die festen sind von flüssigen so durchzogen, daß der menschliche Körper einem mit Flüssigkeit durchtränkten Schwamme gleicht. Schon beim ersten Anblick fallen an verschiedenen Stellen des Körpers Theile in die Augen, welche sich sofort durch ihre Größe, Form und Farbe von einander unterscheiden, wir nennen sie Organe unsers Körpers. Jedes Organ hat seine

bestimmte Arbeit zu verrichten, und durch die Arbeit aller Organe besteht der lebende Mensch. Wegen dieses Besitzes an Organen wird der Mensch, ebenso wie das Thier und die Pflanze, ein organisirter Körper, ein Organismus genannt. — Betrachten wir die Organe genauer, so sehen wir schon mit bloßem Auge, daß dieselben aus sehr verschiedenartigen Stoffen zusammengesetzt sind, welche man thierische Gewebe nennt. Manche Organe bestehen aus vielen und verschiedenartigen Geweben, manche nur aus wenigen. — Untersuchen wir nun auch die Gewebe noch weiter, indem wir sie unter das Mikroskop legen, so findet sich, daß dieselben aus äußerst feinen Formelementen aufgebaut sind, welche die Gestalt von Körnchen, Bläschen, Fäserchen, Röhrchen, Plättchen haben. — Forscht man nach der Entstehungsart dieser Formelemente, so ergibt sich, daß sie alle, und zwar ebenso im Menschen- wie im Thier- und Pflanzenkörper, aus bläschenartigen Körperchen hervorgehen, welche mit dem Namen „Zellen" bezeichnet werden, und welche durch ihre Vermehrung und Verwandlung die verschiedenartigsten Gewebe erzeugen können. Also: jeder Organismus baut sich aus Zellen auf. An der Zelle nimmt ursprünglich der Lebensvorgang seinen Anfang; das Leben jedes Organismus beginnt an einer einfachen Zelle, und zwar an der sogen. Eizelle, welche ihrerseits wiederum von dem mütterlichen Organismus abstammt.

Beim Aufbaue unseres Körpers würde es sonach auf folgende Weise zugehen: aus der dem mütterlichen Körper entsprungenen Eizelle entsteht durch wiederholte Theilung (s. S. 18) eine größere Anzahl von Zellen; letztere bilden sich zu den verschiedenen Formelementen um; diese Formelemente treten zu Geweben zusammen und schließlich vereinigen sich mehrere Gewebe zu Organen. Betrachten wir nun in dieser Reihenfolge die Bauart unseres Körpers.

A. Die **Zelle** stellt ein kleines, meist nur durch das Mikroskop sichtbares, rundliches Bläschen dar, dessen

Hülle sehr dünn und zart, und in dessen zähflüssigem Inhalte neben äußerst kleinen Körnchen ein kleiner runder Körper, der Zellenkern, sichtbar ist. Dieser Kern ist ebenfalls ein Bläschen und birgt in seinem Innern neben flüssigem Inhalte ein noch kleineres rundliches Körperchen (wahrscheinlich auch ein Bläschen), das Kernkörperchen. Die Zelle besitzt die Fähigkeit, Stoffe aus ihrer Umgebung in ihr Inneres aufzunehmen, diese zu verwandeln und wieder auszuscheiden, wodurch sie zu wachsen, sich zu vermehren, in verschiedener Weise umzubilden und die verschiedenartigsten Thätigkeiten zu entwickeln im Stande ist.

Zur Bildung einer Zelle sind, wie überhaupt zum Aufbaue des Körpers, alle die auf S. 1 aufgezählten Baustoffe (Wasser, Eiweiß, Fett, Kalk, Salze) erforderlich. Mangel, zu geringe oder zu große Menge, schlechte und falsche Beschaffenheit des einen oder des andern dieser Stoffe, ruft in der Zelle sofort Veränderung hinsichtlich ihrer Form, Umwandlung und Thätigkeit hervor, und die Gesammtheit dieser Veränderungen nennt man Krankheit. Krankheit der Zellen bedingt natürlich auch eine solche der Gewebe.

Die Vermehrung der Zellen geschieht stets mit Hülfe schon vorhandener Zellen, indem sich entweder eine schon vorhandene Zelle in mehrere jüngere Zellen zertheilt, oder indem sich junge (Tochter-) Zellen innerhalb einer schon vorhandenen (Mutter-) Zelle entwickeln, worauf die gemeinschaftliche Hülle der Tochterzellen in einem gewissen Zeitraume verschwindet.

Die Veränderungen der Zellen, durch welche die Formelemente und Gewebe gebildet werden, sind folgende: 1. die Zellen lagern sich unmittelbar, und mehr oder weniger in ihrer Form verändert, an einander; 2. sie verschmelzen unter einander; 3. sie weichen durch Ausscheidung einer sogen. Zwischen-Substanz von einander.

B. Die **Formelemente**, welche den erwähnten Veränderungen der Zellen ihr Entstehen verdanken und zur Bildung der Gewebe den Grund legen, lassen sich nur durch das Mikroskop wahrnehmen, und sind: Bläschen, Röhrchen, Fasern, Häutchen und Plättchen. Sie werden unter einander durch Vermittelung entweder einer flüssigen, oder einer halb-

weichen, oder einer festen Zwischensubstanz in mannigfacher Weise verbunden.

Die Bläschen schwimmen entweder von einander getrennt in einer Flüssigkeit, oder liegen lose und beweglich neben einander, oder sind dicht an einander gedrängt und bleiben dann entweder kuglich oder platten sich gegenseitig ab.

Das Röhrchen entsteht dadurch, daß sich Zellen in einer Reihe neben einander lagern und daß nun die aneinander stoßenden Zwischenwände schwinden, so daß also die Höhlen der Zellen zu einem Kanälchen zusammenfließen.

Die Fasern verdanken ihren Ursprung dadurch den Zellen, daß sich diese nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin verlängern.

C. Die **Gewebe** entstehen dadurch, daß eine verschiedene Anzahl von einer bestimmten Art der vorher genannten Formelemente in einer bestimmten, nur durch das Mikroskop genau wahrnehmbaren Anordnung zusammentritt. Die einzelnen Gewebe tragen bald mehr bald weniger zum Aufbau der verschiedenen Körpertheile und Organe bei. Die am meisten bei der Bildung unseres Körpers betheiligten Gewebe sind: das Binde- oder Zellgewebe, das Knochen- und Knorpelgewebe, das Muskel- und Nervengewebe, das Haut- und Drüsengewebe.

1. Das Bindegewebe, welches im menschlichen Körper von allen Geweben die weiteste Verbreitung hat, besteht in seinen Formelementen aus rundlichen, dünnen und weichen, soliden, glatten, wasserhellen, sanft wellenförmig gebogenen Fäserchen, die mehr oder weniger innig mit einander verbunden sind und danach ein mehr lockeres und formloses, oder ein festeres geformtes (hautartiges), hier und da Fett enthaltendes Gewebe zusammensetzen. Das Bindegewebe trägt zur Bildung aller Häute das Meiste bei; es dient als nachgiebiges, alle Zwischenräume ausfüllendes und Lageveränderungen gestattendes Gebilde, zur Verbindung der verschiedensten Theile unseres Körpers; es wird als weicher Träger für die Gefäße und Nerven, für das Fett (Fettgewebe) und die Ernährungsflüssigkeit benutzt. Das Bindegewebe gehört in chemischer Hinsicht zu den Eiweißkörpern und hat die Eigenthümlichkeit, daß es beim Kochen in Leim umgewandelt wird. — Fast überall findet man dem Bindegewebe gelbe, sehr elastische Fäserchen in verschiedener Reichlichkeit beigemengt, welche den Namen „elastisches Gewebe“ erhalten haben.

2. Das Knochengewebe, welches die Hauptmasse der Knochen ausmacht, zeigt sich unter dem Mikroskope zusammengesetzt: aus einer geiblichweißen, harten, geschichteten, verkalkten Zwischen- oder Grundsubstanz (s. S. 18) und aus zahlreichen, sternförmigen Zellen, welche in der Grundsubstanz eingebettet sind, und mit einander durch zarte Ausläufer zusammenhängen. Die chemische Untersuchung des Knochengewebes lehrt, daß dasselbe aus einer weichen Masse von dem Aussehen und der Elasticität des Knorpels (von welchem sie aber hinsichtlich des mikroskopischen Baues durchaus verschieden ist) und aus einer erdigen Masse besteht. Erstere wird gleich dem Bindegewebe durch Kochen in Leim verwandelt, letztere, welche etwa zwei Drittel des Knochengewichts ausmacht, besteht hauptsächlich aus phosphorsaurem Kalk.

3. Das Knorpelgewebe, dessen chemische Grundlage eine eigenthümliche Art Leim (Knorpelleim) ist, stellt eine feste, aber elastische, bläuliche, milchweiße oder gelbliche Masse dar, welche unter dem Mikroskope Zellen zeigt, die entweder in eine gleichartige ungeformte oder in eine faserige Grundsubstanz eingelagert sind. Das Knorpelgewebe bildet die Grundlage der Knochen und dient zum Aufbau verschiedener elastischer Röhren und Platten.

4. Das Muskelgewebe, welches die Hauptmasse des Fleisches bildet, besteht aus Bündelchen und Bündeln ganz feiner Fäserchen, welche entweder ein glattes Aussehen (in den blaßrothen unwillkürlichen Muskeln) oder eine Querstreifung zeigen (in den dunkelrothen willkürlichen Muskeln). Die Muskelfasern haben die Fähigkeit sich zusammenzuziehen (Contractilität) und dadurch zu verkürzen; sie werden von einer faserstoffigen Masse aufgebaut und von einem Safte (Fleischsafte) durchtränkt, der einer dünnen sauren Milch nicht unähnlich (aus Eiweiß, Fett und Milchsäure) zusammengesetzt ist.

5. Das Nervengewebe stellt eine weiche, sehr eiweiß- und fettreiche, phosphor- und schwefelhaltige Masse dar, welche entweder eine graue oder eine weiße Farbe hat. Die graue Nervenmasse zeigt sich unter dem Mikroskope vorzugsweise als aus runden, spindel- und sternförmigen Bläschen (Nervenzellen) zusammengesetzt, während in der weißen nur markhaltige oder marklose Röhrchen (Nervenfäserchen) sichtbar sind.

6. Das Oberhautgewebe, welches die freie Oberfläche unseres Körpers, so wie die der Höhlen im Innern desselben überkleidet, besteht aus Zellen, die mehr oder weniger fest unter einander vereinigt sind und da, wo sie zu oberst liegen, zu einer hornartigen Masse erhärten.

7. Das Drüsengewebe bildet die Grundlage von Appa-

raten, welche die Aufgabe haben, gewisse Flüssigkeiten abzusondern Die Elemente dieses Gewebes sind Zellen, Schläuche und Bläschen

D. Die **Organe** sind Gebilde, welche aus mehreren Geweben aufgebaut sind; ihnen kommt eine scharfe Begrenzung, eine sehr verschiedene Gestalt und ein verschiedener Umfang zu. Jedes Organ hat aber seinen ganz bestimmten Zweck zu erfüllen. So ist z. B. jeder Knochen, jeder Muskel, jede Drüse u. s. f. ein Organ. Diejenigen Organe, welche in einer der großen Körperhöhlen (in Schädel-, Bauch-, Brust- und Beckenhöhle) liegen, werden auch Eingeweide genannt. — Sämmtliche Organe von gleichem Baue und gleicher Thätigkeit bilden zusammen ein System; die gesammten Knochen bilden also das Knochensystem, die gesammten Muskeln das Muskelsystem u. s. f. — Vereinigen sich aber mehrere Organe von verschiedenem Baue und von verschiedener Thätigkeit zu dem Zwecke, um einer bestimmten wichtigen Lebensverrichtung vorzustehen, so nennt man die Gesammtheit dieser Organe einen Apparat. So treten z. B. Kehlkopf, Luftröhre und Lungen zum Athmungsapparat zusammen. Es wird jedoch vielfach der Ausdruck „Apparat“ als gleichbedeutend mit „System“ gebraucht, und daher wohl auch von einem Knochenapparat, Muskelapparat u. s. f. gesprochen.

1. Das **Knochen**-System ist die Summe aller jener harten, trocknen, gelblichweißen Organe, welche man „Knochen“ nennt und die ihrer Hauptmasse nach aus Knochengewebe (s. S. 20), außerdem aber auch noch aus feinen Gefäßen, Fettgewebe (Knochenmark) und, an den Gelenkflächen, aus Knorpelgewebe bestehen. Die Knochen sind theils lang und cylindrisch, theils von breiter oder kurzer dicker Gestalt. In ihrer natürlichen Gruppirung und zu einem Ganzen verbunden, stellen sie das Skelet oder Gerippe dar. — Die Knochen bilden durch ihre wechselseitige, mit Hülfe der Knochenbänder (d.

weiche, aber feste sehnige Stränge oder Kapseln) zu Stande kommenden Verbindung, ein Gerüste von beweglichen Balken und Hebeln, welches den sämmtlichen Weichtheilen, vorzugsweise den allen Ortsbewegungen vorstehenden Muskeln, zur Befestigung und Unterlage dient, ihnen Halt und Stütze gibt, und Höhlen zur Sicherung der edlen Eingeweide baut.

Die äußere Oberfläche jedes Knochens, deren es 213 (ohne die 32 Zähne) gibt, ist mit einer festen sehnigen Haut „der Knochenhaut" überkleidet, welche die den Knochen ernährenden Blutgefäße trägt. Das Innere des Knochens, welches entweder ein dichtes oder ein lockeres schwammiges Knochengewebe zeigt, ist in seinen größern und kleinern Lücken mit einem gelbröthlichen Fette, dem „Knochenmarke" erfüllt und von ziemlich vielen Blutgefäßen durchzogen. — Da wo sich zwei oder mehrere Knochen beweglich unter einander verbinden und ein Gelenk bilden, befinden sich, außer den verbindenden Gelenkbändern an der Außenseite des Gelenks, im Innern desselben zwischen den Knochenflächen (in der Gelenkhöhle) ein dünnhäutiger Sack „die Gelenkkapsel", welche mit einer dickflüssigen eiweißähnlichen, die Gelenkflächen schlüpfrig machenden Flüssigkeit „Gelenkschmiere" erfüllt ist sowie in manchen Gelenken auch noch Zwischenknorpel.

2. Das **Muskel-System** wird von weichen, feuchten, rothen, faserigen Organen von langer rundlicher, breiter, ring- und sackförmiger Gestalt zusammengesetzt, welche Muskeln genannt werden, aus Fleisch bestehen und deren Hauptmasse „Muskelgewebe ist. Neben diesem Gewebe enthalten die Muskeln aber auch noch sehr zahlreiche Nerven und Blutgefäße, sowie Fett- und lockeres Bindegewebe; auch stehen sie mit sehnigen Strängen (Flechsen) und Häuten (Aponeurosen) in Verbindung. — Die Muskeln vermitteln alle Bewegungen in und mit unserm Körper; sie geben demselben seine Form und Rundung, helfen die Wände mehrerer Körperhöhlen bilden und gewähren dem Gefäß- und Nervenstämmen, welche zwischen ihnen liegen, Schutz vor Verletzungen. Nach dem Tode erstarren sie in Folge der

Gerinnung ihres Faserstoffs und daher rührt die Todtenstarre, welche in den ersten 12 Stunden nach dem Tode eintritt, gegen 36 bis 48 Stunden anhält und bewirkt, daß sich der Mund fest schließt, Aerme und Beine etwas beugen, die Daumen einziehen.

Diejenigen Muskeln, welche durch unsern Willen (mit Hülfe der vom Gehirne ausgehenden Bewegungsnerven) in schnelle Bewegung (Zusammenziehung) versetzt werden können und von denen es über 500 gibt, werden willkürliche (animale, quergestreifte) genannt. Bei ihrer Zusammenziehung werden sie kürzer, dicker und härter, und die Theile, an welche die Enden des Muskels angeheftet sind, werden einander genähert. Man bezeichnet diese Muskeln: als Beuger, wenn sie zwei Theile in der Längenrichtung des Körpers unter einem Winkel einander nähern (wie den Vorderarm dem Oberarm). Ihre Gegner (Antagonisten, welche gerade die entgegengesetzte Wirkung haben) sind die Strecker, da sie die einander zugebogenen Theile wieder von einander entfernen. Die Anzieher bewegen die Theile nach der Mittellinie, von einer Seite des Körpers zur andern hin. Die Abzieher dagegen ziehen einen Theil von der Mittellinie ab und nach der Seite hin. Die Roller drehen einen Theil entweder um seine eigene Achse oder um einen andern Theil in einem Halbkreise, nach außen oder innen, nach vorwärts oder rückwärts herum. Die Schließmuskeln, welche in Gestalt eines Ringes rings um die natürlichen Oeffnungen des Körpers herum liegen, können diese verschließen.

3. Das **Gefäß-System** besteht aus häutigen, durch den ganzen Körper baum- und netzförmig verbreiteten Röhren „Adern, Gefäßen", in deren Höhlen zur Erhaltung unseres Körpers bestimmte Flüssigkeiten (Nahrungssäfte) enthalten sind. Die den rothen Ernährungssaft „das Blut" enthaltenden Adern sind die Blutgefäße, die mit einer weißen Flüssigkeit (Lymphe) heißen Lymphgefäße oder Saugadern. Alle diese Gefäße stehen durch einen fleischigen Sack „das Herz", welches den Mittelpunkt des Gefäßapparates bildet, unter einander in ununterbrochenem Zusammenhange und bilden also ein geschlossenes Röhrensystem. Vermöge ihrer Zusammenziehungsfähigkeit können sie sich verengern und dadurch ihren Inhalt fortbewegen.

a. Die Blutgefäße leiten das Blut im Körper ununterbrochen auf Bahnen herum, welche stets wieder an denselben Punkt zurückführen, von welchem sie ausgegangen sind (Blutkreislauf). Das Blut fließt nämlich einerseits vom Herzen nach allen Theilen des Körpers hin (durch die Puls- oder Schlagadern, Arterien), andererseits kehrt es von diesen Theilen wieder zum Herzen zurück (durch die Blutadern, Venen). Innerhalb der bluthaltenden Theile stehen die Puls- und die Blutadern durch die äußerst feinen Haargefäße mit einander im Zusammenhange.

b. Die Lymphgefäße oder Saugadern leiten eine weißliche, das Blut frisch und nahrhaft erhaltende Flüssigkeit aus allen Theilen des Körpers gegen das Herz hin und ergießen diese in das Blutaderblut, kurz vorher ehe dieses in das Herz und die Lungen einströmt. Diese weißliche Flüssigkeit besteht theils aus dem in die Gewebe überflüssig abgesetzten Ernährungsmaterial (d. i. die Lymphe), theils aus dem Speisesafte (Chylus), welcher aus den verdauten Nahrungsmitteln gezogen wird und vom Magen oder Darmkanale herkommt. — Die Lymphgefäße folgen in ihrem Verlaufe den Blutadern und treten während desselben an bestimmten Stellen des Körpers (besonders innerhalb der Bauch- und Brusthöhle) ein- oder mehrere Male in rundliche, grauröthliche Knoten, d. s. die Lymphdrüsen, ein und wieder heraus. Während die Lymphe diese Drüsen durchströmt, nimmt sie eine Anzahl von Zellen, welche sich in der Drüse fortwährend neu erzeugen, mit sich fort, und führt sie in den Blutstrom.

Diese verschiedenartigen Adern unterscheiden sich hinsichtlich des Baues ihrer Wand insofern von einander, als die Haargefäßchen nur aus einer einzigen sehr zarten wasserhellen Haut bestehen, während in den größern Gefäßen mehrere, meist drei Häute zwiebelschalenartig (concentrisch) um einander herum liegen. Die äußerste Haut besteht hauptsächlich aus Binde- und elastischem Gewebe, die mittlere besitzt quergelagerte glatte Muskelfasern, die innere endlich ist eine mehr gleichförmige (bindegewebige), welche an ihrer innern Fläche mit einem Oberhäutchen überzogen ist.

Die Pulsadern besitzen, weil sie den Druck des Herzens auszuhalten haben, die dickste Wand mit viel muskulösem und elastischem Gewebe, weßhalb sie auch bei Verletzungen und Durchschneidungen nicht wie die dünnwandigen Blutadern zusammenfallen, sondern

starr offen stehen bleiben und so zum Verbluten Veranlassung geben können. — Die Blutadern besitzen dünne Wände mit wenig elastischem Gewebe und mit nur wenig Muskelgewebe. Ihre innere Haut bildet in manchen Blutadern, besonders in den dicht unter der Haut und zwischen den Muskeln liegenden, halbmondförmige, taschenähnliche Falten „Klappen", welche das Rückwärtsfließen des Blutes verhindern. Die Wände der Lymphgefäße sind denen der Blutadern ganz ähnlich und mit sehr zahlreichen Klappen versehen.

c. Das **Herz**, welches als Mittelpunkt des Blutkreislaufes mit den Hauptstämmen der Puls- und Blutadern in ununterbrochenem Zusammenhange stehen muß, ist ein länglichrunder Muskelsack, der wieder von einem dünnhäutigen Sacke (dem Herzbeutel) eingeschlossen ist. Er liegt in der Mitte der Brusthöhle, hinter dem Brustbeine, zwischen den beiden Lungen und auf dem Zwerchfelle. Durch eine senkrechte Scheidewand im Innern ist dieser hohle Muskel in eine rechte und eine linke Hälfte geschieden, von denen eine jede wieder durch eine Querwand in einen obern und einen untern Hohlraum getrennt wird. Die obern dünnwandigen, und mit einer blinden Verlängerung (dem Herzohr) versehenen Höhlen heißen Vorkammern, die untern, von einer dicken Fleischwand umgebenen, sind die Herzkammern. Jede Vorkammer steht mit ihrer Herzkammer durch eine längliche Oeffnung in Verbindung, und aus jeder Herzkammer gelangt man durch eine runde Oeffnung in eine große Pulsader (aus der rechten Herzkammer in die Lungenpulsader; aus der linken Herzkammer in die große Körperpulsader oder Aorta). In die Vorhöfe münden Blutadern ein, in die rechte Vorkammer die obere und untere Hohlader, in die linke die 4 Lungenblutadern. An den 4, in den beiden Herzkammern sichtbaren Oeffnungen sind dünnhäutige Klappen angebracht, um das Blut am Rückwärtsfließen zu verhindern. Die Klappe, welche die längliche Oeffnung zwischen der rechten Vor- und Herzkammer schließen kann, heißt die dreizipflige; die zwischen der linken Vor- und Herzkammer die zweizipflige; an jedem Eingange in eine große Pulsader (Lungen- und große Körperpulsader) befinden sich dagegen 3 wagentaschenähnliche, halbmondförmige Klappen. — Die rechte Herzhälfte enthält das dunkle schlechtere Blut, welches aus allen Körpertheilen durch die Blutadern (Hohladern) in die rechte Vorkammer einströmte, und schafft dasselbe (durch die Lungenpulsader) in die Lungen. Die linke Herzhälfte enthält rötheres besseres Blut, was aus den Lungen (durch die Lungenblutadern) in die linke Vorkammer gelangte, und schafft dasselbe durch die große Körperpulsader nach allen Punkten unseres Körpers.

4. Das **Nerven**-System wird in der Hauptsache aus Nervengewebe (s. S. 20) aufgebaut, welches

entweder an bestimmten Stellen des Körpers in größeren Massen angehäuft liegt oder in Gestalt von dickern oder dünnern Strängen den ganzen Körper durchzieht. Jene größern Massen sind die Mittelpunkte (Centra) des Nervensystems und führen den Namen des Gehirns, des Rückenmarks und der Nervenknoten (Ganglien). Die Stränge heißen Nerven, und bestehen aus Nervenfäden, die in häutige Röhren eingeschlossen sind. Das Nervensystem ist es, welches den Menschen und das Thier von der Pflanze unterscheidet, insofern dasselbe die Fähigkeit zu empfinden, sich willkührlich zu bewegen, zu denken und zu wollen (die sogen. geistigen Thätigkeiten) vermittelt. — Es verknüpft das Nervensystem die verschiedenen Organe unseres Körpers zu einem harmonisch zusammenwirkenden Ganzen und ist einem zwischen vielen Orten ausgespannten elektrischen Telegraphennetze zu vergleichen, zumal da auch das im Nervensystem Wirksame, — was man gewöhnlich mit dem Namen Nervenkraft, Nervenagens, Nervenfluidum, bezeichnet findet, — mit der Elektricität große Aehnlichkeit hat. — Man pflegt die Fähigkeit des Nervengewebes, thätig sein zu können, die Reizbarkeit, (Erregbarkeit, Sensibilität, Empfindlichkeit) desselben zu nennen.

Das ganze Nervensystem scheidet sich seiner Thätigkeit nach deutlich in zwei Abtheilungen. Die eine dieser Abtheilungen vermittelt die mit Bewußtsein und Willkür vor sich gehenden Erscheinungen, die Sinnes- und Geistesthätigkeiten, es ist dies das sogen. animale oder Hirn-Rückenmarks-Nervensystem. Die andere Abtheilung steht den unwillkührlichen und unbewußten, zur Erhaltung des Körpers dienenden Thätigkeiten vor und begreift das Ganglien- oder vegetative Nervensystem in sich. Jedes dieser Nervensysteme besitzt einen Central- und einen peripherischen Theil; beim ani-

malen sind das Gehirn und Rückenmark der centrale, die 12 Hirnnerven und 31 Rückenmarksnerven der peripherische Theil; beim vegetativen Nervensystem sind die Ganglien das Centrum, die unzähligen Gangliennerven der peripherische Theil.

Die aus weißer Nervenmasse (Nervenröhren) gebildeten **Nerven** sind gleich den Telegraphendrähten immer nur Leiter, niemals die Erreger von Eindrücken. Die Leitung in ihnen geht entweder von allen Punkten unseres Körpers (von der Peripherie) aus zum Centralorgan (d. h. die centripetalen oder zuleitenden Nerven) oder sie geht in umgekehrter Richtung (in den centrifugalen oder wegleitenden Nerven). Die letztere Leitung endigt in musculösen Gebilden und ruft Bewegungen hervor, weshalb diese centrifugal leitenden Nerven auch Bewegungsnerven genannt werden. Wurzeln dieselben im Willenstheile des Gehirns, so können sie Bewegungen ganz nach unserer Willkür veranlassen. Die centripetal leitenden Nerven können dagegen, wenn sie im Gefühlstheile des Gehirns endigen, Empfindungen erzeugen und heißen deßhalb auch Empfindungsnerven.

Die aus grauer und weißer Nervenmasse aufgebauten **Centraltheile** des Nervensystems nehmen entweder das von centripetalen Nerven Zugeleitete auf oder sie rufen in den centrifugalen Nerven eine Leitung nach den Bewegungsorganen hin hervor. — Das Gehirn empfängt durch die Empfindungsnerven allerhand Sinnes- und Empfindungseindrücke, welche durch die weiße Nervenmasse des Hirns nach der grauen fortgeleitet werden. In seiner grauen Substanz verarbeitet das Gehirn diese Eindrücke sowohl zu Gedanken, Vorstellungen, Begriffen, Urtheilen, Schlüssen und erzeugt dadurch Verstand und Vernunft, als auch zum Willen und veranlaßt so die willkürlichen Bewegungen. — Das Rückenmark dagegen dient theils als Leiter zwischen Gehirn und Peripherie des Körpers, theils steht es gewissen unwillkührlichen Bewegungen der Körpermuskeln, sowie auch gewissen zusammengesetzten, zur Erhaltung des Leibes nöthigen Bewegungen (z. B. den Athmungsbewegungen) vor. — Die Ganglien mit ihren Nerven stehen hauptsächlich in Beziehung zu den verschiedenen Eingeweiden der Brust- und Bauchhöhle, und sind von Einfluß auf die Bewegungen und Thätigkeiten, welche an und in diesen Organen stattfinden.

a. Das **Gehirn** ist ein gegen 3 Pfund schwerer, aus weißer und grauer Nervenmasse gebildeter, rundlicher Klumpen, welcher aus 2 gleichgebauten Hälften besteht.

Es ist von 3 verschieden gebauten Häuten (der harten Hirnhaut, der Spinnwebenhaut und der weichen Hirnhaut), die zwiebelschalenartig um einander herumliegen, und zwischen welchen sich eine spärliche wässrige Flüssigkeit befindet, wie in einem Sacke eingeschlossen, und liegt ringsum geschützt in einer Knochenkapsel „der Schädelhöhle“. Das Gehirn zerfällt in das große, kleine und Mittelgehirn. Die äußere Schicht oder die Rinde des Gehirns besteht aus grauer Nervenmasse und ist am großen Gehirn in vielfache Falten (Windungen), am kleinen Gehirn in zahlreiche Blätter gelegt. In diesem Rindengrau gehen die sogen. geistigen Thätigkeiten (Denken, Fühlen, Wollen) vor sich, während die graue Masse im Innern des Gehirns (das Centralgrau) den willkürlichen Bewegungen vorsteht.

Die weiße Hirnmasse (das Hirnmark) besteht aus Fasern, die entweder zum Grau hin oder von diesem hinweg leiten. Mit dem Gehirn in ununterbrochenem Zusammenhange stehen Nervenfäden welche entweder, zu mehr oder weniger dicken Nerven vereinigt, durch die Oeffnungen in der Schädelkapsel heraustreten und Gehirnnerven genannt werden, oder sich durch das Rückenmark hindurchziehen und als Rückenmarksnerven verbreiten. Die Hirnnerven, 12 an Zahl, sind zum Theil Sinnes- und Empfindungsnerven, zum Theil Bewegungsnerven. Denn sie vermitteln das Riechen, Sehen, Hören und Schmecken, sowie das Gefühl im Gesichte, Halse, Magen und in der Brust; auch stehen sie den Bewegungen des Auges und der Augenlider, des Gesichts und Kauapparates, der Zunge, des Kehlkopfs, der Speiseröhre und des Magens vor. Die Hirnfasern der Rückenmarksnerven veranlassen Empfindungen und Bewegungen am Ober- und Unterleibe, an den Aermen und Beinen.

b. Das **Rückenmark** liegt im Kanale der Wirbelsäule und stellt einen plattrundlichen, in ganz ähnliche Häute wie das Gehirn eingewickelten und von Wasser umspülten Strang aus Nervenmasse dar, welcher vom Kopfe bis zum 2ten Lendenwirbel (nicht bis in das Kreuz) herabreicht. Im Mittelpunkte dieses Stranges findet sich graue, im Umfange (als Rinde) dagegen weiße Nervenmasse.

Das obere Ende des Rückenmarkes steht durch das sogen. verlängerte Mark mit dem Gehirne in ununterbrochenem Zusammenhange; das untere Ende läuft in eine stumpfe Spitze aus, von welcher sich ein dünner Faden bis zum Steißbeine heraberstreckt. Durch einen vordern und einen hintern, in der Mittellinie sich herabziehenden Einschnitt ist das Rückenmark in eine rechte und eine linke Hälfte getheilt. Aus jeder Hälfte treten seitlich die 31 Rückenmarksnerven hervor, welche sich mit ihren Zweigen am Hinterkopfe, Halse, Nacken, Rücken, an den Armen, der Brust, dem Bauche und den Beinen verbreiten.

c. Das **Ganglien-Nervensystem**, welches auch das sympathische Nervensystem oder der Sympathicus genannt wird, besteht aus sehr zahlreichen, zum größten Theile aus grauer Nervenmasse aufgebauten Nervenknoten, mit denen zahlreiche Nervenfädchen im Zusammenhang stehen, die sich geflechtartig, hauptsächlich in den Brust- und Baucheingeweiden verbreiten.

Der Knotentheil oder die Ganglienkette des Sympathicus zieht sich in Gestalt zweier Stränge, an welchen jederseits in Zwischenräumen gegen 25 Nervenknoten angereiht sind, an der vordern Fläche der Wirbelsäule (an jeder Seite derselben ein Strang) von der Schädelhöhle bis zum Steißbeine herab. — Der Geflechtstheil bildet Nervennetze, in welche ebenfalls Ganglien eingestreut sind. Das Hauptgeflecht dieses Theiles heißt das Sonnengeflecht und hat seine Lage im Bauche hinter dem Magen.

5. **Sinnes-Apparate** (Sinneswerkzeuge oder Sinnesorgane) haben wir fünf, und diese sind: der Seh-, Gehör-, Riech-, Geschmacks- und Tastapparat Mit Hülfe dieser Apparate, welche durch ihre (Sinnes Nerven mit dem Gehirn in ununterbrochenem und nahem Zusammenhange stehen, werden diesem Nervencentrum solche Empfindungen zugeleitet, die uns von dem, was außer uns in der Natur vorgeht, in Kenntniß setzen. Diese Sinneseindrücke, welche doch vom ersten Augenblicke des Lebens auf uns einwirken, sind es nun aber, welche unser Gehirn zum Thätigsein anregen und durch dessen Arbeiten, aber freilich nur bei richtiger Anleitung (Erziehung, Ge-

wöhnung), ein vernünftiges Denken und verständiges Handeln neben einem menschenfreundlichen Gemüthe veranlassen können.

a. Das **Sehorgan** besteht im Wesentlichen aus dem Augapfel, welcher von weichem Fette umgeben in der knöchernen Augenhöhle liegt und mit einer Reihe von sogen. Hülfsorganen umgeben ist, die ihn schützen, reinigen und bewegen. Zu diesen Organen gehören die Augenmuskeln, die knorpligen und an ihren freien Rändern mit den Augenwimpern besetzten Augenlider, der Thränen- und der Augenbutter-Apparat. — Der Augapfel stellt einen nach den optischen Gesetzen der Camera obscura gebauten, kugligen Körper dar, welcher aus drei, zwiebelschalenartig (concentrisch) um einander herumliegenden Hautschichten (gleichsam aus 3 in einander geschachtelten Hohlkugeln) gebildet ist und in seiner Höhle einen durchsichtigen Kern (aus dem Glaskörper, der Linse und dem Augenwasser bestehend) enthält. Die äußerste Hautschicht, welche dem Augapfel seine Gestalt verleiht, sowie den Muskeln zum Ansatze dient, und deshalb ziemlich derb und starr ist, wird hinten von der weißen und vorn von der durchsichtigen Augenhaut zusammengesetzt. Die zweite oder mittlere Lage, welche sehr gefäßreich ist und zur Abhaltung und Auffsaugung der Lichtstrahlen dient, besteht aus der schwarzbraunen Aderhaut und der vor dieser liegenden, mit einem runden Loche, d. i. die Pupille, versehenen Regenbogenhaut. Diese letztere Haut, welche vom Augenwasser (in der vordern und hintern Augenkammer) umspült wird, ist an ihrer vordern, der durchsichtigen oder Hornhaut zugewendeten Fläche bei verschiedenen Personen verschieden gefärbt (braun, blau, graugrün), an der hintern, gegen die Linse gerichteten Fläche aber schwarz. Die innerste oder dritte Hautlage, welche den Glaskörper umfaßt, dient der Sehempfindung und wird von der Nerven- oder Netzhaut gebildet. Sie setzt sich ununterbrochen in den Sehnerven und durch diesen in das Gehirn fort. Unempfindlichkeit dieser Haut bedingt den Zustand, welcher schwarzer Staar genannt wird. — Sieht man also Jemanden in's Auge, so bemerkt man zwischen den Augenlidern vom vordern Theile des Augapfels ein Stück der weißen Augenhaut (das Weiße im Auge) und umgeben von dieser die uhrglasähnliche, spiegelnde, durchsichtige Hornhaut, hinter welcher sich ein schwarzes rundes Loch, die Pupille, von einem gefärbten Ringe, der Regenbogenhaut, umgeben befindet. Gleich hinter dem schwarzen Loche lagert die Linse (welche wenn sie undurchsichtig geworden ist, das Loch grauweiß erscheinen läßt: ein Zustand, welcher unter dem Namen des grauen Staars bekannt ist) und hinter dieser der von der Nervenhaut umgebene Glaskörper.

Von den **Thränenorganen** liefern die über dem äußern Augenwinkel, in der Augenhöhle liegenden Thränendrüsen die salzigen

Thränen, welche sich durch 7 bis 10 Oeffnungen unter dem obern Augenlide auf die freie Fläche des Augapfels ergießen und denselben mittels des Augenblinkens fortwährend abspülen. Sie sammeln sich am innern Augenwinkel in einer Vertiefung (dem Thränensee) und werden hier von 2 kleinen, auf den Thränenwärzchen sitzenden Thränenpunkten (d. s. Oeffnungen, von denen sich die eine im obern, die andere im untern Augenlidrande befindet) aufgesogen, welche dieselben nun in die Thränenröhrchen, den Thränensack und durch den Thränenkanal in die Nasenhöhle leiten. — Der **Augenbutter-Apparat**, welcher eine dickliche fette Flüssigkeit liefert, besteht theils aus den Augenliddrüsen, welche reihenweise in den Augenlidknorpeln verborgen liegen und sich hinter den Wimpern am freien Augenlidrande öffnen, theils aus der Thränenkarunkel, welche als ein kleines, rundes, rothes Körperchen im innern Augenwinkel auf dem Boden des Thränensees seine Lage hat.

b. Das **Gehörorgan** zerfällt in das äußere, mittlere und innere Ohr und pflanzt den Schall durch Luft, Wasser und Knochen zum Gehörnerven fort. Der Zustand, in welchen der Gehörnerv durch den Schall versetzt wird, kommt uns vermittelst des Gehirns als Gehörempfindung zum Bewußtsein. — Das äußere Ohr umfaßt die im gewöhnlichen Leben Ohr (Ohrmuschel) genannte und mit sehr nervenreicher Haut überkleidete Knorpelplatte, sowie den in's Innere des Gehörorgans führenden äußern Gehörgang. Der letztere ist aber an seinem Ende durch das Trommelfell geschlossen und so von der Paukenhöhle geschieden. — Das hinter dem Trommelfell mehr nach innen liegende mittlere Ohr wird von der lufthaltigen Paukenhöhle gebildet, welche durch eine offene Röhre, die Ohrtrompete, mit dem Schlundkopfe im Zusammenhange steht. Mitten durch die Paukenhöhle zieht sich eine Kette kleiner, beweglich mit einander verbundener Knöchelchen vom Trommelfelle zur innern Wand. Diese Gehörknöchelchen heißen: Hammer, Ambos und Steigbügel. — Das innere Ohr ist eine eigenthümlich gestaltete Knochenhöhle (das Labyrinth), welche mit dem Gehörwasser erfüllt ist und deren Wände von der hautartigen Ausbreitung des Gehörnerven ausgekleidet werden. Die einzelnen Abtheilungen des Labyrinthes sind: der Vorhof mit zwei Wassersäckchen, in denen kleine Steinchen aus kohlensaurem Kalke (die Gehörsteinchen, Ohrkrystalle, der Ohrsand) befindlich sind; die Schnecke, welche dem Gehäuse einer Gartenschnecke gleicht; und die 3 Bogengänge oder halbzirkelförmigen Kanäle.

c. Das **Riechorgan** zerfällt in die im Gesichte hervorragende äußere Nase, und in die knöcherne, mit mehreren kleineren Nebenhöhlen in Verbindung stehende Nasenhöhle oder innere Nase, welche durch eine senkrecht von vorn nach hinten verlaufende

Scheidewand in zwei Hälften getrennt ist. Jede dieser Hälften enthält drei, durch die Nasenmuscheln gebildete Gänge. Die innere Nase ist überall mit Schleimhaut ausgekleidet und diese ist im obersten Theile der Nasenhöhle der eigentliche Sitz des Geruchssinnes (weshalb dieses Stück auch Riechhaut genannt wird), insofern sie hier nämlich die Endigungen der Riechnerven und die Riechzellen besitzt. — In die Nasenhöhle öffnet sich vorn der Thränenkanal, sowie die Oberkiefer- und Stirnhöhle; hinten steht sie mit dem Schlundkopfe und durch diesen mit der Ohrtrompete, der Mundhöhle und dem Kehlkopfe in offener Verbindung.

d. Das **Geschmacksorgan** ist die in der Mundhöhle liegende fleischige Zunge. In ihrem Schleimhautüberzuge endigt der Geschmacksnerv und zwar innerhalb der Zungen- oder Geschmackswärzchen. — Die Zunge besitzt vorzugsweise an ihrer Spitze und Wurzel, sowie auch, doch in geringerem Grade, an der untern Fläche und den Seitenrändern, die Fähigkeit zu schmecken, während der mittlere Theil ihres Rückens so gut wie keine Geschmacksempfindung hat. Die Zungenspitze ist zugleich der Sitz des feinsten Tastgefühls.

e. Der **Tastsinn** hat seinen Hauptsitz in der äußern Haut (s. unten) und zwar vorzugsweise da wo die Haut mit zahlreichen Tastwärzchen und Tastkörperchen besetzt ist, wie an den Fingerspitzen und Lippen, denn in diesen Wärzchen endigen sich Empfindungsnerven. Die Rückenhaut hat am wenigsten Tastsinn.

5. Der **Hautapparat** wird von der äußern und von der Schleimhaut gebildet. Beide Häute, welche an den natürlichen Oeffnungen in einander übergehen, sind an ihrer freien Oberfläche mit Oberhaut bedeckt und übrigens sehr reich an Gefäßen und Nerven.

a. Die **äußere Haut** oder die allgemeine Bedeckung ist nicht blos der Hauptsitz des Tastsinnes, sondern schützt den Körper vermöge ihrer physikalischen Eigenschaften vor mechanischen Verletzungen und vor den schädlichen Einwirkungen der ihn umgebenden Natur. Auch ist sie das Organ einer fortdauernden Ausscheidung von flüssigen und luftförmigen Stoffen aus dem Körper, durch deren Entfernung das Blut gereinigt wird. Das Eindringen flüssiger und luftförmiger Stoffe von außen in und durch die Haut in die Säftemasse kommt dagegen nur sehr schwer zu Stande, weil sie einen fettigen Hornüberzug hat.

Die **Haut** wird aus 3 schichtenweise übereinander liegenden hautartigen Gebilden, aus der Oberhaut, der Lederhaut und der Unterhaut zusammengesetzt, von denen eine jede anders als die andere gebaut ist. Die wichtigste dieser Hautschichten ist die mittlere, die Lederhaut; denn sie bildet die eigentliche Grundlage der allgemeinen Bedeckung, enthält die Tastwärzchen und birgt die Absonderungsorgane. Sie besteht der Hauptsache nach aus einem dichten Filzwerke von Bindegewebsfasern, zwischen denen elastische Fasern und glatte Muskelfasern eingewebt sind. Die Lederhaut ist weich, fest, dicht, schwer zerreißlich, röthlich, sehr dehn- und zusammenziehbar, äußerst gefäß- und nervenreich. In ihrem Gewebe lagern sowohl die Schweißdrüsen, deren spiralförmig gewundene Ausführungsgänge sich (mit den Schweißporen) auf der Haut öffnen, wie auch die Talgdrüsen, welche die fettige, blaßgelbe, die Haare und Oberhaut einölende Hautschmiere bereiten und sich entweder unmittelbar auf der Hautoberfläche oder in die Haarbälge öffnen. Diese letzteren ragen als langgezogene keulenförmige Säckchen von der Hautoberfläche durch die Lederhaut hindurch bis in die Unterhaut, und auf ihrem Boden wird von einem Wärzchen (Haarkeim) das Haar gebildet. — Die obere freie Fläche der Lederhaut ist mit der ganz gefäß- und nervenlosen Oberhaut überkleidet, welche aus zwei, ziemlich scharf von einander getrennten Schichten besteht, von denen die unterste und jüngste, unmittelbar an die Lederhaut stößt und Schleimschicht genannt wird, während die obere ältere die Hornschicht heißt. Die erstere besteht nur aus kleinen, mit einer je nach der Teintfarbe gefärbten Flüssigkeit erfüllten, rundlichen oder länglichen, nach der Hornschicht zu platt und eckig werdenden Bläschen (Epidermiszellen); die letztere wird aus Schichten 4, 5 und 6 eckiger Hornplättchen zusammengesetzt, welche allmälig durch das Platt- und Hartwerden der Epidermiszellen entstanden sind. Die obersten und ältesten Plättchen der Hornschicht stoßen sich fortwährend los und so können dann die untern jüngern (welche sich auf dem Wege der Zellentheilung fortwährend vermehren) immerfort nachrücken. Natürlich muß die Oberhaut von den Haarbälgen, Schweißkanälen und den Ausführungsgängen der Talgdrüsen durchbohrt sein. — Unter der Lederhaut findet sich die Unterhaut oder das Unterhautzellgewebe, welches aus lockerem und mit elastischen Fasern vermengtem Bindegewebe besteht, dessen Lücken (Maschen) mehr oder weniger reichlich mit Fett erfüllt sind. Die Unterhaut verbindet die Haut mit den unterliegenden Theilen (meist mit den sehnigen Muskelüberzügen und der Knochenhaut) lockerer oder fester, dient als Polster für solche Theile, welche starkem Drucke ausgesetzt sind (z. B. die Fußsohle) und trägt in Folge ihres größern oder geringern Fettreichthums viel zur Bildung der äußern Körperform bei. Als schlechter Wärmeleiter hält sie die Wärme unseres Körpers besser zusammen.

Die mit der Haut zusammenhängenden **Horngebilde** sind, außer der Hornschicht der Oberhaut, die Haare und die Nägel. — Die **Haare** bestehen ebenso wie die oberste Schicht der Oberhaut aus Hornsubstanz und werden in den *Haarbälgen* dadurch gebildet, daß ein auf dem Boden jedes solchen Balges hervorragendes, gefäß- und nervenreiches Wärzchen (die *Haarpapille*, der *Haarkeim*) die Haarsubstanz abscheidet, welche anfangs, ganz wie die Schleimschicht der Oberhaut, nur aus weichen Zellen besteht, die aber nach oben hin an der Rinde des Haares sich zu Fasern zusammendrücken und hornartig hart werden (d. i. die *Rinden-* oder *Fasersubstanz* des Haares), während sie im Mittelpunkte des Haares als Fett, Farbekörnchen und Luft enthaltende Bläschen fortdauern (d. i. die *Marksubstanz*). Man nennt das über die Haut hervorragende Stück des Haares den *Haarschaft*, das im Haarbalge steckende die *Haarwurzel*, und das unterste angeschwollene, auf dem Haarkeime aufsitzende Stück der Wurzel die *Haarzwiebel*. Nur wenige Stellen der Haut (wie Hohlhand, Fußsohle, Lippen) sind haarlos.

Die **Nägel** sind nichts als starke Oberhautplatten, die wie die Oberhaut ebenfalls aus einer jüngern oder Schleimschicht und einer ältern oder Hornschicht bestehen. Die Stelle der Lederhaut, auf welcher der Nagel gebildet wird, heißt das *Nagelbett*, dessen seitlicher und hinterer Theil mit dem *Nagelwalle* und *Nagelfalze* zur Aufnahme der *Nagelwurzel* versehen ist. Die Lederhaut des Nagelbettes ist äußerst gefäßreich und zeigt 50 bis 90 sehr wärzchenreiche Leistchen und Blätter.

b. Die **Schleimhaut** ist eine weiche, schwammige, sammetartige, sehr gefäß- und nervenreiche Haut, welche an ihrer freien Oberfläche Schleim absetzt und alle diejenigen Höhlen des Körpers auskleidet, in welche man von außen her durch die sogen. natürlichen Oeffnungen (an welchen sich die Schleimhaut ununterbrochen in die äußere Haut fortsetzt) eingehen kann (d. i. die innere Oberfläche des Körpers), also die Höhlen des Athmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechts-Apparates, nebst den kleinern mit diesen Höhlen zusammenhängenden Räumen. Die Schleimhaut schützt nicht nur die mit ihrem Schleime überzogenen Wände der offenen Höhlen vor der Einwirkung schädlicher Stoffe, sondern liefert auch an manchen Stellen (z. B. im Verdauungs-Apparate) nutzbare Säfte.

Die **Schleimhaut** läßt sich wie die äußere Haut in mehrere Schichten trennen, zu oberst an der freien Oberfläche findet sich das gefäß- und nervenlose Oberhäutchen (Epithelium), welches aus einer oder mehreren über einander geschichteten Lagen von Zellen besteht, welche letztere hier und da mit feinen Wimpern besetzt (Flimmerepithel) sind. Die **eigentliche Schleimhautschicht** ist der Lederhaut vergleichbar und von Bindegewebe gebaut; sie birgt theils schleimabsondernde, theils solche Drüsen, welche einen besondern Saft liefern.— Unter der Schleimhautschicht befindet sich das **Unterschleimhautzellgewebe**, welches jene Schicht entweder an Knochenwände oder Muskelhäute anheftet. — Die Schleimhaut zeigt an den verschiedenen Stellen ihres Vorkommens eine sehr verschiedene Beschaffenheit; so kann sie grauweißlich, röthlich oder roth, dicker oder dünner, gefäß- und nervenreicher, voller Vertiefungen und Erhabenheiten (Grübchen, Runzeln, Falten, Klappen, Zotten), mit mehr oder weniger Wärzchen und Drüschen besetzt, angetroffen werden.

6. Der **Verdauungs-Apparat** steht dem **Verdauungsprocesse** vor, durch welchen der größte Theil der genossenen Nahrungsmittel (Eiweißstoffe, Leim, Fette, Stärke) so verarbeitet werden, daß aus ihnen der blutnährende **Speisesaft** gewonnen werden kann. Von den flüssigen Nahrungsmitteln werden aber manche (Wasser, lösliche Salze, Zucker, Säuren) sofort von den Wänden des Verdauungsapparates aufgenommen und in das Blut geschafft. Der Theil des Genossenen, welcher weder sofort aufgesogen, noch auch zu Speisesaft verarbeitet werden kann, der „**unverdauliche**", wird in Gemeinschaft mit gewissen Bestandtheilen der Darmsäfte (Galle, Schleim) als „**Koth**" durch den After entleert. (Weiteres s. S. 61.)

Der **Verdauungsapparat** bildet einen vom Munde bis zum After reichenden und von einer drüsenreichen Schleimhaut ausgekleideten, fleischigen Kanal (**Verdauungskanal**) von verschiedener Weite, mit dem an manchen Stellen größere säfteliefernde Drüsenorgane (Mundspeicheldrüsen, Leber, Bauchspeicheldrüse) im Zusammenhange stehen. — Das oberste Stück des Verdauungsapparates oder der **Vorverdauungs-Apparat**, besteht aus der Mundhöhle: mit den Zähnen, den Speicheldrüsen,

den Mandeln und der Zunge, und dem hinter dieser Höhle liegenden Schlundkopfe und Schlunde (Speiseröhre). In dieser Abtheilung werden die in die Mundhöhle aufgenommenen festen Speisen zerkaut, eingespeichelt, zu einem Bissen zusammengeballt und dann verschluckt. — Das nächste und wichtigste Stück des Verdauungskanales nimmt das Verschluckte in sich auf, es ist der in der Bauchhöhle liegende Magen, er verarbeitet das Feste mittels des sauren Magensaftes zum Speisebrei (Chymus). Was von diesem Breie nach einigen Stunden noch übrig ist, wird in den Darmkanal geschafft, dessen oberes Stück weit enger als das untere ist (Dünndarm und Dickdarm). In die oberste Portion des Dünndarmes (Zwölffingerdarm) ergießen sich zwei Verdauungsflüssigkeiten, die Galle und der Bauchspeichel; erstere stammt aus der Leber, letzterer aus der Bauchspeicheldrüse (Pancreas). — Der größte Theil des in der Bauchhöhle liegenden Verdauungsapparates ist in eine dünne, glatte (seröse) Bindegewebshaut (das Bauchfell) eingewickelt und davon an seiner Außenseite überkleidet.

Die **Mundhöhle,** deren Eingang der von den Lippen begrenzte Mund ist und deren Ausgang (die Rachenenge) ebensowohl in den Athmungs- wie in den Verdauungsapparat führt, wird von einer ziemlich derben, wärzchen- und schleimdrüsenreichen Schleimhaut ausgekleidet und durch die obere und untere Zahnreihe in eine äußere, zwischen den Zähnen und Wangen befindliche Backenhöhle und in die innerhalb der Zähne liegende eigentliche Mundhöhle getrennt. In der letzteren liegt auf dem Boden die Zunge; das Dach wird vom Gaumen gebildet, dessen vorderer knöcherner Theil der harte Gaumen genannt wird, während das hintere fleischig-häutige Stück, welches mit der Zungenwurzel die Rachenenge bildet, der weiche Gaumen oder Gaumenvorhang heißt. In der Mitte dieses Vorhanges hängt das Zäpfchen herab und seitlich davon ziehen sich zwei Falten, die Gaumenbögen, gegen die Zunge und den Schlundkopf herunter. Zwischen beiden Bögen liegt rechts und links eine Mandel.

**Zähne** (aus Knochenmasse, elfenbeinähnlichem Zahnbein und Email gebaut) besitzt der Erwachsene 32, in jedem Kiefer 16 Stück und zwar vorn die 4 Schneidezähne, seitlich von diesen, rechts

und links 1 Spitz- oder Eckzahn, und daneben auf jeder Seite 5 Backzähne. Das Stück des Zahnes, welches frei in die Mundhöhle steht und mit dem Zahnschmelz (Email) überzogen ist, wird die Krone genannt, das darunter liegende und vom Zahnfleisch umgebene, der Hals, und das im Kiefer steckende, die Wurzel. Am Ende dieser Wurzel führt eine feine Oeffnung in die vom Zahnbeine umschlossene Zahnhöhle, welche vom Zahnkeime, der die eingetretenen, den Zahn ernährenden Blutgefäße und Empfindungsnerven aufnimmt, erfüllt ist. Beim Kinde vom $1/2$ bis 2ten Jahre brechen nur 20 sogen. Milchzähne (8 Schneide-, 4 Eck- und 8 Backzähne) hervor, welche dann, vom 7ten oder 8ten Jahre an allmälig durch die bleibenden Zähne verdrängt werden. Der Zahnwechsel ist gewöhnlich bis zum 14ten Jahre insoweit vollendet, als nur noch der letzte (5te) Backzahn (der Weisheitszahn) fehlt.

Die **Zunge**, welche mit dem Boden der Mundhöhle und dem Zungenbeine verwachsen ist, und nicht blos dem Schmecken, sondern vermöge ihrer Beweglichkeit auch dem Sprechen, Kauen, Schlingen und Tasten dient, besteht ihrer Hauptmasse nach aus Fleisch (Zungenmuskel) und ist mit einem dicken Schleimhautüberzuge (Zungenhaut) bekleidet, auf welchem sich außer zahlreichen Schleimdrüsen eine unzählige Menge größerer und kleinerer Hügelchen erheben, welche die Organe des Geschmackssinnes sind und Zungen- oder Geschmackswärzchen heißen.

Von **Speicheldrüsen**, welche den Speichel für die Mundhöhle liefern, gibt es 3 Paare. Die größte dieser Drüsen liegt gleich vor dem Ohr dicht unter der Haut, heißt Ohrspeicheldrüse und öffnet sich mit ihrem Ausführungsgange in der Backenhöhle. Von den andern beiden Drüsen, welche sich unter der Zungenspitze neben dem Zungenbändchen öffnen, findet sich die eine unter dem Kieferwinkel (Unterkieferdrüse), die andere hinter dem Kinne (Unterzungendrüse).

Der **Schlundkopf** ist ein nach vorn und nach unten offener fleischiger Sack, welcher hinter der Nasenhöhle, der Mundhöhle und dem Kehlkopfe aufgehangen ist, so daß man durch ihn ebensowohl aus einer der genannten Höhlen in die andere, als auch aus beiden in den Athmungsapparat gelangen kann. An seiner Seitenwand befindet sich gleich hinter der Nasenhöhle die Mündung der Ohrtrompete, welche in die Paukenhöhle führt.

Der **Schlund** oder die **Speiseröhre**, ein fleischiger und stets geschlossener, aber sehr ausdehnbarer Kanal, stellt nach unten die Fortsetzung des Schlundkopfes dar und zieht sich vom Halse aus hinter der Luftröhre durch die Brusthöhle (hinter dem Herzen hinweg) und durch das Zwerchfell hinab in die Bauchhöhle, wo er sofort in den Magen übergeht und hier am sogen. Magenmunde endigt.

Der **Magen**, welcher seine Lage links oben im Bauche (unterhalb des Zwerchfells und Herzens) hat, ist von länglicher, dudelsackförmiger Gestalt, in seiner linken den Magenmund tragenden Hälfte weiter (d. i. der Blindsack) und hier mit der Milz zusammenhängend, in der rechten Hälfte enger und mit einer Oeffnung versehen, welche in den Dünndarm (Zwölffingerdarm) führt. Dieser Ausgang des Magens heißt der Pförtner und ist durch die Pförtnerklappe geschlossen. Die das Innere des Magens auskleidende ziemlich dicke Schleimhaut birgt eine unzählige Menge von Drüsen, von denen die palisadenartig neben einander stehenden, cylindrischen Labdrüsen deshalb von der größten Wichtigkeit sind, weil diese den die Eiweißstoffe verdauenden Magensaft absondern. Um die Schleimhaut herum befindet sich in der Magenwand eine Muskelhaut, welche die wurmförmigen Bewegungen des Magens veranlaßt. Die äußerste Haut der Magenwand ist dünn, glatt, und bildet einen Theil des Bauchfells.

Der **Darmkanal** zerfällt in den Dünn- und Dickdarm und besteht in seiner Wand aus ganz ähnlichen Häuten wie der Magen. — Am Dünndarme, welcher 12 bis 20 Fuß lang ist, werden 3 Abtheilungen angenommen: der Zwölffingerdarm, in welchen die Galle und der Bauchspeichel einfließt; der Leer- und Krummdarm, welche zusammen auch der Gekrösdarm (mit den Gekrösdrüsen) genannt werden. Die Schleimhaut des Dünndarms zeichnet sich durch ihre vielen Drüsen, Falten und Zotten (etwa 4 Millionen) zur Aufsaugung des Speisesaftes vor der des Dickdarmes aus. — Der Dickdarm, welcher gegen 5 bis 6 Fuß lang und ohne Zotten ist, wird vom Blinddarm mit dem Wurmfortsatze, vom Grimmdarme (der ein in der rechten Bauchseite aufsteigendes, ein unter der Leber und dem Magen hinlaufendes queres und ein in der linken Bauchseite absteigendes und Sförmig gekrümmtes Stück hat) und vom Mastdarme, dessen Ausgang der After ist, zusammengesetzt. Am Uebergange des Dünn- in den Dickdarm (des Krumm- in den Blinddarm) befindet sich wie am Pförtner des Magens eine Klappe.

Die **Leber**, welche, vom Bauchfell überkleidet, rechts oben unterhalb des Zwerchfelles hinter den Rippen liegt, ist eine länglich viereckige, platte, braunrothe, 4 bis 6 Pfund schwere Drüse, in welche von den in der Bauchhöhle liegenden Verdauungsorganen und von der Milz her viel dunkles Blut durch die sogen. Pfortader eintritt. Dieses Blut scheidet während seines Durchfließens durch die Leberadern einen großen Theil seiner untauglichen Bestandtheile nach den Leberzellen hin aus und verläßt deshalb die Leber (durch die Leberblutadern) in gereinigtem Zustande. Das Ausgeschiedene wird in den Leberzellen zu Galle verarbeitet, welche durch Röhren (die Lebergänge) aus der Leber ausfließt und nun entweder (durch den Gallengang) sofort

in den Zwölffingerdarm einströmt oder vorher (durch den Gallenblasengang) in die Gallenblase gelangt und sich daselbst ansammelt. — Die Leber hat sonach zwei sehr wichtige Funktionen: einestheils dient sie zur Bluterneuerung, indem sie dem Blute schlechte, untaugliche Bestandtheile entzieht; anderntheils bereitet sie eine Flüssigkeit, die Galle, welche zur Verdauung (besonders der Fette) nöthig ist.

Die **Bauchspeicheldrüse** (Pancreas), welche eine speichelähnliche Flüssigkeit (den Bauchspeichel) absondert und in den Zwölffingerdarm ergießt, ist eine lange, platte, aus traubenförmigen Läppchen zusammengesetzte Drüse, welche hinter dem Magen, zwischen Milz und Zwölffingerdarm ihre Lage hat.

7. Der **Athmungs**-Apparat dient dem Athmungsprocesse, und der Zweck dieses Processes ist, einen zum Leben unentbehrlichen Stoff, die Lebensluft oder den Sauerstoff, aus der atmosphärischen Luft in unser Blut hineinzuschaffen und dafür eine schädliche Luftart, die Kohlensäure, aus dem Blute zu entfernen. Dieses Hineinschaffen eines guten und das Herausschaffen eines schlechten Stoffes wird durch das Athmen (Respiration) bewerkstelligt, bei welchem die Brusthöhle wie ein aufgezogener und zusammengedrückter Blasebalg, abwechselnd erweitert und verengert wird. Die Erweiterung derselben beim Einathmen (Inspiration) zieht Luft hinein, die Verengerung beim Ausathmen (Exspiration) drückt Luft wieder heraus. Die ausgeathmete Luft muß natürlich weniger Sauerstoff und weit mehr Kohlensäure als die eingeathmete enthalten. (Weiteres s. S. 60.)

Der dem Athmen dienende Apparat wird aus den folgenden Theilen und Organen zusammengesetzt. Zuvörderst bildet der einer Blasebalgswand vergleichbare Brustkasten (Thorax) die Grundlage des ganzen Apparates. Er wird an seiner hintern Wand von den 12 Brustwirbeln, auf jeder Seite von 12 Rippen, und vorn vom Brustbeine und von den Rippenknorpeln aufgebaut. Die Höhle in seinem Innern, die Brusthöhle, kann mit Hülfe der

an die Brustwand angehefteten Athmungsmuskeln, unter denen das, eine fleischige Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle bildende Zwerchfell die Hauptrolle spielt, erweitert und verengert werden. Innerhalb der Brusthöhle lagert, ebenso in der rechten wie linken Hälfte derselben, zur Seite des Herzens, je eine vom Brustfelle umgebene Lunge. Diese beiden schwammigen Organe bestehen fast nur aus kleinen bläschenartigen Räumen d. i. die Lungenbläschen oder Luftzellen, zu welchen die Verzweigungen einer knorpligen stets offenen Röhre (der Luftröhre) führen, an deren oberem Ende der Kehlkopf ansitzt. Soll also die durch das Erweitern des Brustkastens eingeathmete Luft bis in die Lungenbläschen dringen, so muß sie zuvörderst die Mund- oder Nasenhöhle, sodann aber den Kehlkopf, die Luftröhre und deren Verzweigungen passiren. Man nennt diese Gänge die Luftwege; sie sind wie jede offene Höhle mit Schleimhaut austapeziert und werden am Kehlkopfe durch eine Klappe (Kehldeckel) vor dem Eindringen fremder Stoffe geschützt.

Die beiden **Lungen**, welche das Herz zwischen sich nehmen, müssen aus einem weichen, lockern und schwammigen, sehr gefäßreichem Gewebe bestehen, da sie fast ganz aus den länglichrunden Luftzellen (gegen 1800 Millionen), deren Wände mit einem dichten Netze von feinsten Blutgefäßchen umsponnen sind, zusammengesetzt werden. Zwischen den Anhäufungen (Läppchen) dieser Bläschen verbreiten sich im Bindegewebe die baumförmig verzweigten Luftröhrenäste, sowie zahlreiche Blutgefäße, Saugadern und Nerven. — Eine jede Lunge hat die Form eines Kegels und besitzt oben eine rundliche Spitze, welche bis hinter die erste Rippe heraufreicht, unten dagegen einen breiten ausgehöhlten Grundtheil, welcher auf dem Zwerchfell aufliegt. Die rechte, kürzere und breitere Lunge ist durch 2 Einschnitte in drei Lappen (einen obern, mittlern und untern), die linke längere und schmälere durch einen Einschnitt blos in 2 Lappen (einen obern und untern) getheilt. Jede Lunge ist für sich in einen dünnhäutigen glatten (serösen) Sack, in das Brust- oder Lungenfell so eingestülpt, daß dasselbe theils an der Lungenoberfläche, theils an der Brustwand angewachsen ist.

Die **Luftröhre** stellt einen aus 17 bis 20 C förmigen knorpeligen

Halbringen, sowie aus elastischen und muskulösen Fasern zusammengesetzten, stets offenen und mit Schleimhaut ausgekleideten Kanal dar, welcher oben am Halse, vor der Speiseröhre, am Kehlkopfe anfängt, sich in die Brusthöhle hinter das Herz herabzieht und hier vor dem 3ten Brustwirbel in die beiden Luftröhrenäste theilt. Von diesen beiden Aesten, welche wie die Luftröhre gebaut sind und von denen der linke länger und enger, der rechte dagegen kürzer und weiter ist, begibt sich ein jeder in seine Lunge und zertheilt sich hier nach und nach baumartig in immer engere Kanälchen, bis schließlich die letzten Endigungen mit blinden bläschenartigen Säckchen, als Lungenzellen aufhören.

Der **Kehlkopf**, welcher gleichzeitig Stimmorgan und aus knorpligen Platten und Ringen zusammengesetzt ist, befindet sich gleich hinter und unter der Zunge und hängt nach unten mit der Luftröhre zusammen. Der schmale Eingang in die Höhle des Kehlkopfs (die Stimmritze) kann durch den klappenartigen Kehldeckel bedeckt und so verschlossen werden. (Weiteres s. S. 76).

8. Der **Harn-Apparat**, welcher aus den beiden Nieren und Harnleitern, der Harnblase und Harnröhre besteht, dient einem Reinigungsprocesse des Blutes, durch welchen aus diesem nicht blos das überflüssige Wasser, sondern mit diesem zugleich auch alte abgestorbene und durch den eingeathmeten Sauerstoff verbrannte, eiweißstoffige Bestandtheile des Körpers in Gestalt von Harnstoff, Harnsäure und harnsauren Salzen entfernt werden. Man findet demnach in dem von den Nieren abgesonderten Urin hauptsächlich das verbrauchte Muskel-, Nerven-, Haut- und Knochengewebe. (Weiteres s. S. 65.)

Die **Nieren** bilden den harnabsondernden Theil des Harnapparates und liegen, in ein Fettpolster eingebettet, hinten in der Bauchhöhle, hinter den Därmen, zu jeder Seite der Lendenwirbelsäule je eine. Es sind von einer festen sehnigen Haut umschlossene, ziemlich derbe, drüsige Organe (Harndrüsen), welche aus unzähligen, von einem feinen Blutgefäßnetze umsponnenen, theils vielfach geschlängelten, theils gerade verlaufenden Röhrchen zusammengesetzt sind. In diese Harnkanälchen hinein wird aus dem Blute immerfort der Urin abgesondert und sickert deshalb fortwährend aus den Mündungen dieser Kanälchen heraus in kleine Hautsäckchen (Nierenkelche), welche sich zu einem größern Behälter, das Nierenbecken, vereinigen. Letzteres ragt schon zum Theil am innern ausgehöhlten Rande der Niere hervor und setzt

sich in eine lange, enge, cylindrische Röhre, den Harnleiter fort, welche sich schräg nach innen an der hinteren Bauchwand in die Beckenhöhle herabzieht und sich von hinten her in die Harnblase öffnet.

Zu den **Harnwegen**, welche der in der Niere abgesonderte Urin zu durchlaufen hat, gehören nun, außer den Nierenkelchen, dem Nierenbecken und Harnleiter, noch die Harnblase und die Harnröhre. — Die Harnblase ist das zur Aufbewahrung und zeitweisen Entleerung des Urins bestimmte Organ und stellt einen häutigen, länglichrunden Sack dar, welcher in der Beckenhöhle, beim Manne dicht vor dem Mastdarme, bei der Frau vor der Gebärmutter liegt. Diese Blase verengert sich nach vorn und unten in den mit einem Ringmuskel umgebenen Blasenhals und setzt sich ununterbrochen in die Harnröhre fort, welche beim weiblichen Geschlechte sehr kurz (gegen 1''), beim männlichen lang (etwa 8'') und unten an das Glied angeheftet ist. Die ganzen Harnwege sind mit Schleimhaut ausgekleidet und fast überall mit fleischigen Wänden versehen.

9. Der **Geschlechts-Apparat**, durch welchen die Fortpflanzung des Menschen vermittelt wird, hat bei den verschiedenen Geschlechtern einen sehr verschiedenen Bau. Bei beiden Geschlechtern lassen sich aber die Fortpflanzungsorgane in solche scheiden, welche den Keim (Ei oder Samenfäden) bereiten, den Keim leiten, den Keim zur Frucht ausbilden und die Frucht ausführen.

---

**Ueberblick über den Körperbau.** Das feste Gerüste (Skelet, Gerippe) unseres Körpers wird von den mit Knochenhaut überzogenen und Mark (Fett) in ihrem Innern enthaltenden 213 **Knochen** und den mit Knorpelhaut bekleideten **Knorpeln** gebildet. An diesem Gerüste sind theils die weichen Theile, vorzugsweise die Muskeln, angeheftet, theils bildet dasselbe Höhlen, in denen die wichtigsten Organe geschützt liegen. Durch die bewegliche Vereinigung von Knochen und Knorpeln unter einander mittels fester, aber biegsamer Stränge, welche **Knochenbänder** heißen, wird dieses Gerüste zugleich zu einem mit Gelenken versehenen beweglichen Apparate, der im Ganzen und in seinen einzelnen Theilen durch die rothfaserigen und zusammenziehbaren **Muskeln** (Fleisch) nach unserer Willkür bewegt werden kann. — Im Innern der von Knochen, Knorpeln und Fleisch umschlossenen Höhlen (d. s. die Kopf-, Rückgrats-, Brust-, Bauch-, und Beckenhöhle) liegen die meist aus vielen verschiedenartigen Geweben zusammengesetzten **Eingeweide**, von denen die einen der Ernährung und Fortpflanzung, die andern den Geistes- und Sinnesthätigkeiten dienen. — Alle diese

genannten Bestandtheile unseres Körpers werden von einer größern oder geringern Anzahl dickerer und dünnerer, theils baum-, theils netzförmig verbreiteter Röhren (Gefäße) und solider weißer Fäden (Nerven) durchzogen. Die Röhren, d. s. die **Gefäße** oder **Adern** haben eine doppelte Bestimmung; die einen sollen die rothe, unser Leben durch Ernährung aller Körpertheile erhaltende Flüssigkeit, nämlich das Blut, im ganzen Körper herumführen, und das sind die Blutgefäße. In ihnen wird das Blut, also die Quelle des Lebens, mit Hülfe des in der Brusthöhle liegenden fleischigen Herzens, fortwährend im Kreise herumgetrieben (d. i. der Blutkreislauf, Circulation des Blutes) und zwar so, daß vom Herzen aus das Blut zunächst in die dickwandigen, klopfenden oder pulsirenden Pulsadern (Arterien) gedrückt und nach allen Theilen des Körpers hingeschafft wird. Hier strömt dann das Blut langsam durch ganz feine, netzartig ausgebreitete, dünnwandige Röhrchen (Haargefäße, Capillaren) hindurch und läuft nun ununterbrochen fort in die nicht mehr pulsirenden Blutadern (oder Venen), welche dasselbe zum Herzen zurückbringen. Die andere Art von Gefäßen führt eine weiße blutähnliche Flüssigkeit; diese Gefäße heißen Saugadern. Jene weiße Flüssigkeit ist nun entweder die Lymphe, d. i. der nicht verbrauchte Theil (der Ueberschuß) der vom Blute durch die Haargefäßwände ausgeschwitzten Ernährungsflüssigkeit, oder es ist Speisesaft, Chylus, eine milchige Flüssigkeit, welche im Verdauungsapparate (Magen und Darmkanal) aus den Nahrungsmitteln gezogen wird und also natürlich nur von den Saugadern des Magens und Darms geführt werden kann. Diese beiden weißen Flüssigkeiten, Lymphe und Chylus, werden durch die Saugadern, welche durch einige größere Röhrchen dicht oberhalb des Herzens mit den großen Blutadern in Verbindung stehen, in das Blut geschafft, um dasselbe nahrhaft zu erhalten. Auf dem Wege in den Blutstrom müssen sie aber rundliche, aus äußerst feinen Zellenräumen bestehende Knötchen passiren, und das sind die Lymphdrüsen, wo sie durch Aufnahme von Zellen schon dem Blute ähnlicher gemacht werden. — Die weißen, soliden, durch alle Körpertheile verbreiteten Fäden sind die **Nerven**, welche ihren Ursprung aus den sogenannten Mittelpunkten (Centralorganen) des Nervensystems nehmen und, elektromagnetischen Telegraphendrähten gleich, die vereinzelten und sehr verschiedenartigen Theile unseres Körpers zu einem innig zusammenhängenden Ganzen verbinden. Die Nervencentra, in denen die Nerven wurzeln, sind: das Gehirn in der Schädelhöhle, das Rückenmark im Rückgratskanale und die Nervenknoten (Ganglien), welche zerstreut im Körper umherliegen. Durch das Nervensystem werden, aber immer erst in Folge von Anregung durch äußere oder innere Reize, nicht nur alle sogenannten Lebenserscheinungen, sondern auch alle Geistesthätigkeiten vermittelt. — Die

äußere Oberfläche des Körpers hat als allgemeine Bedeckung die *äußere Haut*, welche von außen nach innen aus Oberhaut, Lederhaut und Fetthaut besteht, während die innere Oberfläche (d. h. die mit der Außenwelt durch die natürlichen Oeffnungen am Aeußern des Körpers in Verbindung stehenden Höhlen) mit *Schleimhaut* überkleidet ist.

Hiernach ist also der menschliche Körper seiner Form nach von Knochen, Knorpeln, Bändern, Muskeln, Blutgefäßen mit dem Herzen, Lymphgefäßen mit Drüsen, Nerven mit Gehirn, Rückenmark und Ganglien, Eingeweiden (in der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle) und Häuten (äußere Haut und Schleimhaut) aufgebaut. Alle diese Theile sind mehr oder weniger von Bindegewebe durchzogen oder umhüllt und mit Ernährungsflüssigkeit durchtränkt.

---

## V.

# Gestaltung des menschlichen Körpers.

Der menschliche Körper, an welchem man als größere Abtheilungen den Kopf, Rumpf und die Gliedmaaßen (Aerme und Beine) bezeichnet und dessen Oberfläche im Mittel auf 14 bis 15 Quadratfuß berechnet wird (so daß der Druck der Atmosphäre auf dieselbe über 300 Centner beträgt), unterscheidet sich in seiner äußern Form bei verschiedenen Personen sehr bedeutend; und zwar werden diese Unterschiede ebenso durch das Alter und Geschlecht, die Raçe und Nation, wie durch Beschäftigung und Gewohnheiten, Constitution und Temperament, nicht selten auch durch überstandene und noch vorhandene Krankheiten veranlaßt.

Die **Höhe** (*Länge oder Statur*) des Körpers welche beim Erwachsenen etwa 5 bis 6 Fuß beträgt, wird hauptsächlich durch die Höhe des Knochengerüstes bestimmt. Sie erreicht erst im 25. bis 30. Jahre ihr Maximum und nimmt mit dem 50. Jahre wieder etwas ab. Im Allgemeinen findet sich in den gemäßigten Zonen ein größerer Menschenschlag als in den heißen und kalten Klimaten.

Der **Umfang** (die *Breite und Dicke*) des Körpers wird bedingt: durch die Entwickelung des Knochengerüstes, durch die Aus-

bildung der Musculatur und durch den Fettreichthum. Man bezeichnet danach den Körper als dick- oder zartknochig, musculös, fett oder mager. Im Allgemeinen trifft man magere und schlanke Körper bei den Bewohnern der heißen Erdstriche, dicke und breite dagegen bei denen der kalten.

Das **Gewicht** des Körpers, welches im Mittel beim Manne bei 60—64 Zoll Länge 125—150 Pfund, bei der Frau bei 56—60 Zoll Höhe 110—150 Pfund beträgt, richtet sich besonders nach der Ausbildung der Knochen und Muskeln und hängt deshalb vorzüglich von der Statur und dem Umfange des Körpers ab. Der Mann erreicht das Maximum seines Gewichts gegen das 40ste, das Weib erst gegen das 50ste Jahr; dann nehmen beide merklich wieder ab.

Was die **Proportionen** (Verhältnisse) der Körpertheile zu einander betrifft, so gaben die alten Künstler ihren Statuen 6—7 Fußlängen; die Neueren theilen den Körper in 9—10 Gesichts- oder 8 Kopflängen. Als Norm läßt sich annehmen, daß die Höhe der Vorderseite des Kopfes (etwa 8''), mit 3 multiplicirt, die Länge des Rumpfes (24'') gibt; die Länge der Hand (7'') mit 3 multiplicirt die Länge des Ober- und Unterarmes (21''); die Länge des Fußes (9'') mit 3 multiplicirt die Länge des Ober- und Unterschenkels (27'') gibt.

Die seitliche **Symmetrie** (Ebenmaß) des Körpers, durch welche nicht blos die Schönheit desselben, sondern auch ein Gleichgewicht zwischen beiden Körperhälften und eine Uebereinstimmung der Empfindung doppelt vorhandener Sinnesorgane hergestellt ist, zeigt sich am deutlichsten an der äußern Oberfläche. Daß die rechte Hälfte in der Regel stärker entwickelt ist als die linke, liegt wahrscheinlich in der Gewohnheit der meisten Menschen, diese Hälfte häufiger in Gebrauch zu nehmen. Im Innern des Körpers wird die Symmetrie nur hier und da durch einige wenige Organe gestört, welche nicht paarig (in beiden Hälften vorhanden) sind, sondern als unpaarige entweder nur in einer Körperhälfte oder in der Mittellinie des Körpers liegen (Leber, Magen, Milz, Bauchspeicheldrüse 2c.) und nicht symmetrisch gebaut sind.

Die **Geschlechtsverschiedenheit** (der weibliche und männliche Habitus) wird hauptsächlich durch den Bau des Beckens, des Brustkastens und Kopfes bedingt. Denn das Becken ist bei der Frau weit breiter und mit einer viel größern Höhle versehen, der Unterleib größer und der Brustkasten dagegen schmäler und enger, der Kopf wegen der geringern Größe des Gehirns kleiner als beim Manne. Außerdem hat bei der Frau wegen des größern Fettreichthums unter der Haut das Aeußere des Körpers mehr gerundete Umrisse, während dasselbe beim Manne wegen der mehr hervortretenden kräftigen Muskeln, Sehnen und Knochen schärfere und eckigere Umrisse hat.

Die **Raçeverschiedenheit** bezieht sich, abgesehen von der Farbe der Haut und Haare, hauptsächlich auf die Bildung des Kopfes und vorzugsweise auf das Verhältniß des Schädels zum Gesicht und in diesem auf das Vor- und Zurücktreten einzelner Gegenden, besonders der Stirn, der Wangen, Kiefern und Zähne. Je höher die geistigen Fähigkeiten eines Menschenstammes, um so größer ist der Schädel im Vergleich zum Gesichte, desto mehr tritt die Stirn hervor und die Kiefer und Wangen zurück. Man nimmt gewöhnlich 5 Menschenraçen an: die kaukasische Raçe (d. s. alle Europäer mit Ausnahme der Finnen und Lappen; ferner die Mauren und Abyssinier in Nordafrika, einige Westasiaten) mit der höchsten Ausbildung des Kopfes, rundlich-symmetrischem Schädel, hoher und gewölbter Stirn und weißer Haut; die mongolische Raçe (die Finnen und Lappen, Kalmucken, Kirgisen, Mongolen, Chinesen, Eskimos, Grönländer) mit weizengelber Hautfarbe, fast viereckigem Kopfe, flacher breiter niedergedrückter Stirn, breitem plattem Gesicht mit vorspringenden Backenknochen, kurzer stumpfer breiter Nase, schiefstehenden enggeschlitzten Augen; äthiopische Raçe (die Neger) mit schwarzer oder schwarzbrauner Haut, schwarzem krausem wolligem Haar, schmalem und von den Seiten zusammengedrücktem Kopf, schmalem Schädel mit weit zurücktretender niedriger kuglicher Stirn, dicken wulstigen Lippen, vortretendem Oberkiefer mit schräg gestellten Zähnen; amerikanische Raçe (die Ureinwohner von Amerika mit Ausnahme der Eskimos, Grönländer) mit bräunlich kupferfarbener Haut, schwarzem schlichtem Haar, kurzer Stirn, tiefliegenden Augen, breitem Gesicht mit vorstehenden Backenknochen; malayische Raçe (Malayen, Südseeinsulaner) mit bald hell-, bald kastanienbrauner Haut, schwarzem lockigem Haar, mäßig schmalem Schädel, etwas hervorstehender krummgewölbter Stirn, mäßig vorragendem Oberkiefer, dicker breiter platter stumpfer Nase, dicken Lippen und großem Mund.

A. Der **Kopf** ist der oberste, rundliche und auf dem Halse aufsitzende Theil des menschlichen Körpers. Er ist es hauptsächlich, der den Menschen vom Thiere unterscheidet, weil er das Gehirn (das Organ für die geistigen Thätigkeiten) und die Apparate für die articulirte Sprache enthält. Der Kopf hat eine vollständig knöcherne Grundlage, in welcher sich Höhlen für das Gehirn und die Sinnesorgane befinden; er wird in den Schädel und das Gesicht getrennt; die Gränze zwischen beiden bildet der untere Rand der Stirn.

a. Der **Schädel** ist der obere eiförmige Theil des Kopfes und bildet eine Knochenkapsel rings um das von 3 Häuten (der harten Hirnhaut, Spinnwebenhaut und weichen Hirnhaut) umhüllte Gehirn, in deren Wand sich viele Oeffnungen befinden, durch welche die 12 Hirnnerven und Gefäße in die Schädelhöhle ein- und austreten. Als Gegenden am Schädel bezeichnet man: die Stirn, den Scheitel, das Hinterhaupt, die Schläfe und den Grund, welcher auf dem Halse und vorn auf dem Gesichte ruht. So lange die Hirnkapsel noch in ihrer Entwickelung begriffen ist, berühren sich die einzelnen Knochen, welche dieselbe zusammensetzen, noch nicht mit ihren Rändern. Mit dem fortschreitenden Wachsthum des Gehirns weichen sie verhältnißmäßig aus einander, wachsen aber gleichzeitig an ihren Rändern fort. Erst wenn das Gehirn ganz ausgewachsen ist, greifen die benachbarten Knochenränder fest in einander und dann ist die Knochenkapsel nicht mehr ausdehnbar. Als Andeutung der noch nicht vereinigten Knochenränder finden sich am Schädel des Neugeborenen die Fontanellen, von denen der Laie die vordere über der Stirn das Blättchen nennt. Verwachsen die Schädelknochen krankhafter Weise zu früh mit einander, ehe das Gehirn noch ausgewachsen ist, so muß die gehörige Entwickelung des Gehirns verhindert und damit die geistige Thätigkeit desselben gestört werden; der Mensch bleibt mit seinem zu kleinen Schädel für's ganze Leben blödsinnig. — Der obere Theil des Schädels, die Schädeldecke, ist mit der behaarten Kopfhaut überkleidet. An der Schläfengegend ist die knöcherne Schädelkapsel am dünnwandigsten.

b. Das **Gesicht** ist der unterhalb der Stirn liegende Theil des Kopfes, er enthält in seiner knöchernen Grundlage die Höhlen für den Gesichts-, Geruchs- und Geschmackssinn, nämlich: die beiden Augenhöhlen, die Nasen- und die Mundhöhle. Der Charakter des Gesichts, der sich besonders bei den verschiedenen Menschenraçen sehr verschieden zeigt, ist abhängig: von der Hirn- und Stirnbildung, der Ausbildung der Sinnesorgane und Gesichtsknochen, dem Muskelapparate unter der Haut. Als Gegenden im Gesichte bezeichnet man: die Augen-, Nasen-, Wangen-, Backen-, Mund-, Kinn-, Unterkiefer- und Kaumuskelgegend.

B. Der Rumpf oder Stamm bildet seinem Umfange nach die Hauptmasse des menschlichen Körpers; auf ihm sitzt der Kopf und an ihm hängen die Gliedmaaßen (Aerme und Beine) an. Man bezeichnet am Rumpfe: den Hals, den Ober- und Unterleib (Brust und Bauch) und das Becken. Die Grundlage des Rumpfes ist die am Rücken sich herabziehende und in einen Hals-, Brust-, Bauch- und Becken-

theil zerfallende Wirbelsäule oder das Rückgrath, welches den Kanal für das Rückenmark birgt und schlangenförmig gekrümmt ist. Diese Säule, an welche sich seitlich die übrigen knöchernen Rumpftheile (die 24 Rippen- und die beiden Beckenknochen) ansetzen, wird von 26 übereinanderliegenden Knochen aufgebaut, nämlich von 24 Wirbeln, dem Kreuz- und dem Steißbeine. Nach ihrer Lage werden die Wirbel (7) Hals-, (12) Brust- und (5) Bauch- oder Lendenwirbel genannt.

a. Der **Hals**, ist der obere, schmale, rundliche Theil des Rumpfes, auf welchem der Kopf ruht und dessen vordere Fläche (mit der Kehlgrube dicht über dem Brustbein) schlechthin Hals genannt wird, während man die hintere Fläche als Nacken oder Genick bezeichnet. Seine knöcherne Grundlage bilden die 7 Halswirbel, zwischen welchen an jeder Seite 8 Halsnerven hervortreten, von denen sich die 4 obern am Kopfe und Halse, die 4 untern am Arme verbreiten. An der vordern, vom Kopfnickermuskel begränzten Halsgegend ist ziemlich dicht unter der Haut ganz oben unter dem Kinne das Zungenbein, weiter abwärts der Kehlkopf mit der Schilddrüse (deren ungehörige Vergrößerung Kropf genannt wird) und das Anfangsstück der Luftröhre fühlbar. Hinter diesen Theilen liegt dicht vor den Wirbeln der Schlundkopf und als Fortsetzung desselben die Speiseröhre. — An der seitlichen Halsgegend fühlt man die zum Gesichte und Kopfe aufsteigende Kopfpulsader (Carotis) klopfen; neben dieser ziehen sich große Blutadern (die Drosseladern) und Nerven (der Lungen-Magen-, der Zwerchfells- und sympathische Nerv) nach der Brusthöhle herab. — Die hintere Halsgegend, oder der Nacken, welcher oben am Hinterhaupte anfängt und sich nach unten in den Rücken verliert, enthält nur, unter der dicken Haut, mehrere Schichten von Nackenmuskeln.

b. Der **Oberleib** oder die **Brust**, ist der zwischen Hals und Bauch liegende Theil des Rumpfes, welchem seitlich die Aerme anhängen. Die Grundlage des Oberleibes ist der knöcherne Brustkasten (s. S. 39), welcher die Brusthöhle in sich schließt und an seiner hintern Wand von den 12 Brustwirbeln, an jeder Seite von 12 Rippen und vorn vom Brustbein mit den Rippenknorpeln gebildet wird. — Die Außenfläche des knöchernen Brustkastens wird von den Brust- und Rückenmuskeln überdeckt, welche ebenso den Bewegungen der Aerme, wie der Rippen dienen.

— In der **Brusthöhle**, welche von der Bauchhöhle durch das fleischige Zwerchfell geschieden ist, liegt in der Mitte, und zwar vom Herzbeutel umhüllt und überkleidet, das fleischige Herz (s. S. 25), welches an seinem obern breitern Theile mit 3 großen Adern (der großen Körperpulsader, der Lungenpulsader, der obern Hohlader) in offener Verbindung steht. Zu beiden Seiten des Herzens lagert in jeder Brusthöhle eine Lunge (s. S. 40), welche vom Brustfelle überkleidet wird. Zwischen Herz und Lunge läuft der Zwerchfellsnerv. Hinter dem Herzen, dicht vor der Brustwirbelsäule, findet man: die Speise- und das Ende der Luftröhre, die große Körperpulsader (Aorta), die unpaarige Blutader, den Milchbrustgang, den Lungen-Magen- und den sympathischen Nerven.

c. Der **Unterleib** oder **Bauch**, ist der zwischen Brust und Becken liegende Theil des Rumpfes, welcher die Bauchhöhle einschließt. Die Wände dieser Höhle sind zum größten Theile fleischig und werden von den Bauchmuskeln gebildet. Nur an der hintern Wand tragen die 5 Bauchwirbel und oben die 5 letzten Rippen zur Umwandung der Bauchhöhle bei. Man pflegt die vordere und Seitenfläche des Unterleibes als Bauch, die hintere als die Lenden (Nierengegend) zu bezeichnen. — Innerhalb der **Bauchhöhle** gehören die meisten (vom Bauchfelle eingehüllten und überkleideten) Eingeweide dem Verdauungsapparate (s. S. 38) an. Zunächst unter dem Zwerchfelle, welches die Scheidewand zwischen Bauch- und Brusthöhle bildet, lagert am weitesten rechts die Leber und neben dieser nach links der Magen, an dessen linkem Ende oder Blindsacke die Milz anhängt. Soweit dieses letztere Organ in seinem Baue und seiner Funktion erforscht ist, dient es der Blutkörperchenbildung. Dicht hinter dem Magen zieht sich von der Milz nach rechts zum Zwölffingerdarm hin die Bauchspeicheldrüse. Die Mitte der Bauchhöhle, hinter dem Nabel, nehmen die Gekrösdärme, der Leer- und Krummdarm, ein, welche unten bis in die Beckenhöhle hineinragen und welche rechts, links und oben vom Grimmdarme (mit einem aufsteigenden rechten, einem dicht unterhalb des Magens sich hinziehenden queren, und einem absteigenden linken Stücke) umzogen sind. Rechts unten in der Bauchhöhle, am Anfangsstücke des Grimmdarms, wo der Dünn- in den Dickdarm übergeht, befindet sich der Blinddarm mit dem Wurmfortsatze, während auf der andern Seite, links unten, die Sförmige Darmkrümmung liegt. Hinter diesen Verdauungsorganen, an der hintern Bauchhöhlenwand, findet man zu beiden Seiten der Lendenwirbel die Nieren (s. S. 41) mit den Harnleitern, und zwischen ihnen dicht vor der Lendenwirbelsäule die große Körperpulsader (Aorta) und untere Hohlader, sowie den Anfang des Milchbrustganges.

d. Das **Becken**, an welchem die Beine eingelenkt sind, bildet

den untersten Theil des Rumpfes und dient demselben beim Sitzen als Grundlage Die Höhle in seinem Innern, die Beckenhöhle, ist eine unmittelbare Fortsetzung der Bauchhöhle und birgt außer einen Theil der Gekrösdärme noch einige Organe des Harn- und Geschlechtsapparates.—Das knöcherne und von vielen starken Muskeln umhüllte Gerüste des Beckens welches in das obere oder *große* und das untere oder *kleine Becken* zerfällt, bilden an der hintern Wand das *Kreuz-* und das *Steißbein*, seitlich und vorn die beiden *Beckenknochen*. Jeder dieser Knochen besteht aus einer oberen, unteren und vorderen Portion, oder aus dem *Hüft-*, *Sitz-* und *Schambein*, und trägt an der vordern seitlichen Außenfläche die *Pfanne* zur Aufnahme des Schenkelkopfes. Die starken Fleischschichten an der hintern Beckenwand heißen die *Gesäßmuskeln*. — In der **Beckenhöhle**, aus welcher an der hintern und vordern Fläche starke Nerven hervor- und zu den Beinen herabtreten, lagert am weitesten nach vorn die *Harnblase* und hinter dieser der *Mastdarm*. Zwischen diesen beiden Organen und zur Seite derselben finden sich bei der Frau die Fortpflanzungsorgane; beim Manne haben dieselben, soweit sie in der Beckenhöhle liegen, ihre Lage unterhalb der Harnblase. Die Gegend an der untern Beckenwand, mit dem *After*, führt den Namen der *Damm*.

C. Die *obere Gliedmaaße* oder der *Arm*, hängt bei aufrechter Stellung des Menschen am obern Theile des Brustkastens bis etwa zur Mitte des Schenkels herab und kann mit seinem untersten Theile, der Hand, vermöge seiner Gelenke, alle Gegenden des Körpers berühren. Man unterscheidet am Arme die Schulter, den Oberarm, den Unter- oder Vorderarm und die Hand.

a. Die **Schulter** oder **Achsel**. Der höchste Theil des Arms, welcher den Körper in seinem Obertheile die volle Breite gibt, wird vorn vom *Schlüsselbeine*, hinten vom *Schulterblatte* gebildet. Das letztere trägt die Gelenkgrube für den Oberarm (d. i. das *Achselgelenk*), das erstere hält wie ein Strebepfeiler das Schulter- oder Achselgelenk in gehöriger Entfernung vom Brustkasten und schafft so dem Arme die nöthige Freiheit in seinen Bewegungen. Unterhalb des Achselgelenkes zwischen starken Muskeln befindet sich die *Achselhöhle*, in welcher eine große Puls- und Blutader, sowie viele dicke Armnerven verborgen liegen und zahlreiche Lymphdrüsen gelagert sind.

b. Der **Oberarm** ist das vom Achsel- bis Ellenbogengelenk reichende Stück des Armes und wird von nur einem Knochen, dem *Oberarmbeine*, gebildet. Dieser Knochen ist ringsum von

Muskeln umgeben, die den Vorderarm bewegen. Die Hauptpulsader läuft an der innern Fläche des Oberarms herab.

c. Der **Vorder-** oder **Unterarm**, welcher seine Lage zwischen Ellenbogen- und Handgelenk hat, wird in seiner knöchernen Grundlage von 2 Knochen gebildet, vom *Ellenbogenbeine* an der Seite des kleinen Fingers, und von der *Speiche* an der Daumenseite. Die Muskeln am Vorderarme können die Speiche, die Hand und die Finger bewegen.

d. Die **Hand**, an welcher man die *Hohlhand* und den *Handrücken* unterscheidet, zerfällt in die von 8 kleinen Knöchelchen gebildete *Handwurzel* (d. i. das oberste an das Handgelenk stoßende Stück), in die *Mittelhand*, mit 5 Knochen, und in die 5 *Finger* (den Daumen-, Zeige-, Mittel-, Ring- und kleinen Finger), von denen mit Ausnahme des Daumens jeder 3 *Glieder* hat; das dritte Glied trägt den *Nagel*. — In der Hohlhand liegen zwei Pulsaderbögen und zahlreiche Nerven.

D. Die *untere Gliedmaaße* oder das *Bein*, das Organ des Stehens und Fortschreitens, hängt von der Seite des Beckens herab und bildet beim Erwachsenen ziemlich die Hälfte der ganzen Körperlänge. Es zerfällt in den Oberschenkel, den Unterschenkel und den Fuß.

a. Der **Oberschenkel**, welcher sich vom Hüftgelenke bis zum Kniegelenke erstreckt, wird von einem einzigen, mit starken Muskeln umgebenen Knochen, dem *Oberschenkelbeine*, gebildet. An seiner vordern und hintern Fläche verlaufen zwischen den Muskeln (die den Ober- und Unterschenkel bewegen können) große Nerven und Gefäße.

b. Das **Knie**, mit der *Kniegelenkhöhle* im Innern, wird vom untern Ende des Oberschenkelknochens, dem obersten Stücke des Schienbeins und vorn von der *Kniescheibe* gebildet. In der *Kniekehle*, d. i. die Grube an der hintern Fläche des Kniegelenks, liegen ziemlich starke Gefäße und Nerven.

c. Der **Unterschenkel** reicht vom Knie- bis zum Fußgelenk und besitzt 2 Knochen, von denen der starke, an der Seite der großen Zehe liegende, das *Schienbein*, der dünne, nach außen liegende, das *Wadenbein* heißt. Beide Knochen sind am Fußgelenke mit je einem Knorren versehen, welche als *Knöchel* bezeichnet werden. Die starken Muskeln an der hintern Fläche des Unterschenkels, welche die *Wade* bilden und besonders beim Tanzen wirken, vereinigen sich zu der an die Ferse angehefteten *Achillessehne*.

d. Der **Fuß**, mit der *Fußsohle* und dem *Fußrücken* hat in seinem Baue manche Aehnlichkeiten mit der Hand. Er zerfällt

in die Fußwurzel (mit 7 Knochen), in den Mittelfuß (mit 5 Knochen) und in die 5 Zehen mit ihren Gliedern. — In der Fußsohle liegen zwei Pulsaderbögen und ziemlich starke Nerven.

---

## VI.

# Lebensthätigkeiten im gesunden Körper.

Unser Leben kann (wie schon S. 2 gesagt wurde) nur dann bestehen, wenn die Bestandtheile unseres Körpers welche in Folge ihrer Dienstleistungen einer fortwährenden Abnutzung (Mauserung) unterliegen, stets in entsprechender Weise eine Reparatur (Verjüngung durch Neubau) erfahren. Dieser ununterbrochene Wechsel der Stoffe unseres Körpers, d. i. der **Stoffwechsel** (der An- und Abbau unseres Organismus), erhält, wenn er richtig vor sich geht, nicht nur unsern Körper gesund und am Leben, sondern gestattet auch den Organen für die geistigen Thätigkeiten und der Fortpflanzung ihre Funktion gehörig zu erfüllen. Hiernach würde man vor allen Dingen die Bedingungen kennen müssen, unter denen der Stoffwechsel (die Ernährungs- oder sogen. vegetative Thätigkeit) in unserem Körper richtig zu Stande kommt. Dann erst könnte von den Processen die Rede sein, durch welche die sogen. geistigen Thätigkeiten (das Denken, Fühlen, Wollen) und die willkürlichen Bewegungen veranlaßt werden (die sogen. animalen Processe), sowie von den Funktionen, welche auf die Erhaltung des Menschengeschlechts (die Fortpflanzung) berechnet sind.

Die **vegetativen** und **animalen Lebensthätigkeiten** werden, die ersteren vom sogen. Lebensapparate, letztere vom Verstandesapparate, veranlaßt. — Der Lebensapparat besteht aus einer Anzahl von Organen, von denen ein jedes einem besondern Zwecke dient, alle zusammen aber zur Unterhaltung des Stoffwechsels (der Vegetation, Ernährung) vorhanden sind. Zu diesen Organen und Apparaten gehört: der Blutlaufs-, Verdauungs-, Athmungs- und Absonderungsapparat; also: Herz, Lungen, Magen, Darm, Leber, Milz, Nieren, Haut. — Den Verstandesapparat, welcher natürlich durch den Lebensapparat gehörig ernährt werden muß, bilden dagegen das Hirn-, Nerven- und Muskelsystem, also: das Gehirn mit seinen Empfindungs- und Bewegungsnerven, die willkürlichen Muskeln, die Sinnes- und Sprachorgane. — Zwischen diesen Apparaten besteht insofern eine Aehnlichkeit, als beide, wenn sie thätig sein und ihren Zweck erfüllen sollen, durchaus einer Speisung von der Außenwelt her bedürfen. Die Lebensspeise (Wasser, Nahrungsmittel, Luft) wird durch den Verdauungs- und Athmungsapparat in den Blutstrom geschafft, hier verarbeitet und dann zur Ernährung aller unserer Körpertheile verwendet. Die Verstandesspeise besteht in den Eindrücken, welche von außen und innen auf unsere Sinnes- und Empfindungsorgane geschehen und von hier durch die Sinnes- und Empfindungsnerven in das Gehirn geleitet werden, um hier zur Entwickelung des Bewußtseins, des Verstandes und Willens zu dienen, und so zu willkürlichen Bewegungen (zu denen auch das Sprechen gehört) Veranlassung zu geben.

A. Die Ernährungs- oder vegetativen Thätigkeiten, durch welche der Stoffwechsel unterhalten wird, lassen sich in ihrer Reihenfolge dadurch am besten begreifen, wenn man weiß: daß jedes Theilchen des menschlichen Körpers von passender Ernährungsflüssigkeit durchtränkt und umspült sein muß, wenn der Stoffwechsel in demselben richtig vor sich gehen soll, denn aus dieser Flüssigkeit nimmt sich jedes Theilchen das Material zu seiner Neubildung. — Diese Neubildung kann aber nur dann ordentlich vor sich gehen, wenn die zur Entwickelung der Gewebe unentbehrliche Zellenbildung gehörig zu Stande kommt. — Da die Ernährungsflüssigkeit aus dem Blute stammt und aus diesem ausgeschieden wird, während dasselbe durch die Haarröhrchen langsam hindurchfließt, indem sie hierbei durch die äußerst

dünne Wand dieser Gefäße hindurchschwitzt, so ist natürlich nöthig: daß jeder Theil unseres Körpers auch die richtige Menge guten Blutes bekommt, daß dasselbe ordentlich durch die Gefäße aller Theile hindurchströmt, und daß die Wände der Haarröhrchen für eine passende Ernährungsflüssigkeit auch gehörig durchdringlich sind. Sonach müssen die Blutbildung und der Blutlauf naturgemäß vor sich gehen und die hierbei thätigen Organe (des Kreislaufs, der Verdauung und Athmung) in Ordnung sein. — Sodann muß aber auch noch, um den Stoffwechsel nicht zu stören, von jedem Theile die nicht zu verbrauchende Portion, der Ueberschuß der Ernährungsflüssigkeit d. i. die Lymphe (durch die Lymphgefäße), so wie die flüssig gewordenen abgenutzten Gewebs-Bestandtheile, die sogen. Mauserstoffe oder Gewebsschlacken (durch die Blutadern) weggeschafft werden. Die Lymphe gelangt durch die Saugadern wieder in den Blutstrom, die Gewebsschlacken werden dagegen innerhalb des Blutstroms durch den eingeathmeten Sauerstoff verbrannt und mit Hülfe der Reinigungsapparate des Blutes (Leber, Lunge, Niere, Haut) aus dem Körper entfernt. Dieser kurzen Beschreibung des Ernährungsprocesses nach, würden die folgenden Momente für den Stoffwechsel Berücksichtigung verdienen, und in solche geordnet werden können, welche entweder der Neubildung oder der Mauserung dienen.

a. **Verjüngungsprocesse**, bestehend: in 1. Einfuhr von passenden Nahrungsstoffen in den Verdauungsapparat. — 2. Verarbeitung dieser Nahrungsstoffe innerhalb des Verdauungsapparates und zwar zum Zwecke der Erlangung einer blutähnlichen Flüssigkeit, nämlich des durch den Verdauungsproceß gewonnenen Speisesaftes. — 3. Uebergang des Speisesaftes aus dem Verdauungsapparate (Darmkanal) in den Blutstrom der obern Hohlader. Dieser Speisesaftfluß zieht sich durch die Chylusgefäße und Lymphdrüsen des Darmkanals (durch die Gekrösdrüsen) nach dem Milchbrustgange, welcher die Dicke eines

Rabenfederkiels hat und seinen Anfang (durch den Zusammenfluß der Lymphgefäße der untern Körperhälfte) an der hintern Bauchhöhlenwand vor dem 1. und 2. Lendenwirbel hat. Von hier zieht er sich längs der Wirbelsäule durch das Zwerchfell und die Brusthöhle hindurch bis zum Halse hinauf und senkt sich in die linke Schlüsselbeinblutader, so daß sein Inhalt (Speisesaft und Lymphe) in den Blutstrom kurz vor dessen Eintritt in das rechte Herz und die Lungen einfließt. — 4. Verarbeitung des Speisesaftes innerhalb des Blutstromes zu jungem frischem Blute und zwar mit Hülfe des eingeathmeten Sauerstoffs. Sonach 5. richtiges Athmen guter Luft, wodurch innerhalb der Lunge der Sauerstoff der eingeathmeten Luft in das schlechtere dunkle Blut eindringen, Kohlensäure aus demselben heraustreiben und dadurch dasselbe besser und röther machen kann. — 6. Mit Hülfe des Kreislaufs des Blutes, dessen Hauptkraft im Herzen liegt, wird das fortwährend in Röhren und im Kreise durch unsern Körper herumfließende Blut ebenso vom Herzen aus nach allen Theilen hin, wie auch von diesen zum Herzen zurück geschafft. — 7. Während das Blut langsam durch die Haargefäßchen der Körpertheile hindurchfließt, schwitzt aus demselben durch die dünnen Gefäßwände die Ernährungsflüssigkeit in die Gewebe heraus. — 8. Ein Theil der ausgeschwitzten Ernährungsflüssigkeit wird zur Verjüngung der Gewebe, stellenweise auch zur Neubildung von Zellen und durch Weiterentwickelung dieser zur Bildung solcher Elementartheile verwendet, wie sie zum Aufbau der Gewebe nöthig sind. Der überflüssige Theil der Ernährungsflüssigkeit wird als Lymphe durch die Lymphgefäße und den Milchbrustgang in den Blutstrom zurückgeführt.

b. **Mauserungsprocesse**, bestehend: in 1. Abnutzung und Auflösung der abgenützten Gewebsbestandtheile zu Gewebsschlacken oder Mauserstoffen. — 2. Eintritt der Mauserstoffe aus allen Geweben durch die Haargefäßwände hindurch in den Blutstrom. — 3. Fortschaffung der in das Blut eingetretenen Mauserstoffe aus allen Theilen zuvörderst durch den Blutstrom in den Blutadern nach Blutreinigungsapparaten, und gleichzeitig 4. Verbrennung derselben innerhalb des Blutes mit Hülfe des eingeathmeten Sauerstoffs zu Auswurfsstoffen (Wasser, Kohlensäure, Harn und Gallenstoffen). — 5. Ausscheidung der Auswurfsstoffe durch die Blutreinigungsapparate: Lungen, Nieren, Leber und Haut.

Die der Ernährung (dem Stoffwechsel, der vegetativen Lebensthätigkeit) dienenden Processe sind also die Blutbereitung und die Blutbewegung. Die erstere kommt durch die fortwährende Verjüngung und Reinigung

des Blutes mit Hülfe des Verdauungs-, Athmungs-, Harn-, Schweiß- und Gallenausscheidungs-Processes zu Stande. Die Blutbewegung (der Blutkreislauf) wird durch das Herz und die Blutgefäße besorgt. Die Hauptrolle beim Stoffwechsel spielt demnach

das **Blut**, welches also mit Recht die Quelle des Lebens genannt wird und gewissermaßen der flüssige Organismus ist, da dasselbe aus allen den jungen und alten Stoffen besteht, aus welchen unser Körper aufgebaut ist und war. — Das Blut, so lange es in den Blutgefäßen des lebenden Körpers fließt, ist eine etwas zähe, schwach klebrige Flüssigkeit von rother Farbe (von hochrother in den Pulsadern, von dunkelblaurother in den Blutadern), von größerer Schwere als das Wasser, von fadem Geruche und salzig-süßlichem Geschmacke, und von etwa 30° R. Wärme. Die Menge des Blutes im menschlichen Körper ist nach Alter, Körperbau, Temperament und Lebensweise sehr verschieden; man schätzt die gesammte Blutmenge des Körpers bei Erwachsenen gegenwärtig auf 8 bis 10 Pfund, etwa $^1/_{12}$ des ganzen Körpergewichts.

Unter dem Mikroskope lassen sich im Blute 2 Bestandtheile unterscheiden, von denen der eine flüssig ist, der andere aus rundlichen Körperchen besteht. Die farblose Blutflüssigkeit, in welcher die Körperchen schwimmen, enthält aufgelöst: Eiweiß, Faserstoff, Extractivstoffe (verwandelte Eiweißkörper), Traubenzucker, Fette, Salze und Kohlensäure. Die Blutkörperchen sind theils schwach röthlich gefärbt, theils farblos. Die rothen Blutkörperchen, welche weit kleiner und unendlich viel zahlreicher als die farblosen vorhanden sind, stellen abgeplattete, kreisrunde, linsenförmige Scheiben (von etwa $^1/_{300}$ Linie Durchmesser) dar, die auf beiden Flächen etwas tellerförmig vertieft sind. Sie sind sehr weich und elastisch, und bestehen aus einer zähflüssigen, röthlichgelben Masse, die von einem eisenhaltigen Farbstoffe (Hämatin), Eiweiß (Globulin), Fett, Salzen, Wasser und Sauerstoff zusammengesetzt ist. Die farblosen Blutkörperchen (oder Lymphkörperchen), welche aus der Lymphe und dem Speisesafte stammen und als die Vorstufe der rothen Körperchen anzusehen sind, haben eine kuglige Gestalt und eine maulbeerartig feinkörnige Oberfläche. Sie sind kernhaltige

Zellen, viel größer als die farbigen Körperchen und in weit geringerer Zahl vorhanden. Auf 2000 farbige kommen etwa 5 farblose Blutkörperchen. Die farblosen Blutkörperchen, die ihren Ursprung in der Lymphe und im Speisesafte hatten, wandeln sich im Blutstrome allmälig zu farbigen Körperchen um, und diese letzteren gehen, wenn sie eine Zeit lang durch den Körper circulirt und alt geworden sind, in der Leber zu Grunde, so daß sich also das Blut fortwährend auch in seinen Körperchen verjüngt und mausert. Der Hauptzweck der Blutkörperchen ist die Aufnahme des Sauerstoffs aus der eingeathmeten Luft in das Blut.

Die Gerinnung des Blutes kommt zu Stande ebenso wenn dasselbe aus der Ader gelassen wird als auch in der Ader, wenn es hier außer Fluß gesetzt ist. Das Gerinnen besteht nun darin, daß der in der Blutflüssigkeit aufgelöste Faserstoff fest wird, sich in Form verfilzter, die Blutkörperchen zwischen sich nehmender Fasern ausscheidet und zusammenzieht, wodurch eine klare gelbliche Flüssigkeit, das Blutwasser, ausgepreßt wird. Die nun in diesem Wasser schwimmende dichte rothe Masse (aus festgewordenem Faserstoff und Blutkörperchen bestehend) heißt der Blutkuchen.

1. Der **Kreislauf** (die Circulation) des Blutes kommt zunächst durch die Zusammenziehungen des fleischigen Herzens zu Stande und wird außerdem noch durch das Athmen (die abwechselnde Erweiterung und Verengerung des Brustkastens) und die Muskelbewegungen unterstützt. Der Lauf des Blutes, der in Folge des Klappenapparates im Herzen immerfort dieselbe Richtung beibehält, geht von der linken Herzkammer aus durch die große Körperpulsader (Aorta) und ihre Verzweigungen nach allen Theilen hin und in diesen durch die Haargefäßnetze hindurch in die Blutadern, welche das Blut durch die obere und untere Hohlader in die rechte Vorkammer schaffen, von wo es herab in die rechte Herzkammer fließt. Diese Kammer treibt es durch die Lungenpulsadern und durch das die Luftzellen umspinnende Haargefäßnetz in die Lungenblutadern und den linken Vorhof, so daß es nun wieder in die linke Herzkammer einströmt. Man nennt den Theil des Kreislaufes, welcher von der

rechten Herzkammer durch die Lungen bis zur linken Herzkammer reicht, den k l e i n e n K r e i s l a u f oder die L u n g e n b l u t b a h n. Dagegen heißt der Lauf aus der linken Herzkammer, durch die Verzweigungen der großen Körperpulsader, die Haargefäße aller Theile und durch die Blutadern zum rechten Herzen zurück, der g r o ß e K r e i s l a u f oder die K ö r p e r b l u t b a h n. Jede dieser beiden Bahnen führt ebensowohl gutes (hellrothes), als auch schlechtes (blaurothes) Blut, weil alles Blut, was in die rechte Herzhälfte einströmt und durch die Blutadern von den Haargefäßnetzen aller Körpergegenden herkommt, hier in Folge der Absetzung von Ernährungsflüssigkeit und Aufnahme der Gewebsschlacken, dunkles geworden sein muß. Dieses schlechte Blut des großen Kreislaufs wird nun durch den kleinen Kreislauf in die Lungen geschafft, hier in Folge von Aufnahme des eingeathmeten Sauerstoffs und Abgabe von Kohlensäure aus dunklem in gutes hellrothes verwandelt, und dann als solches aus der Lunge in die linke Herzhälfte geführt, um von hier aus nach allen Theilen des Körpers und in deren Haargefäße gedrückt zu werden. Der Zweck des kleinen Kreislaufs ist sonach die Verwandlung des schlechteren dunklen Blutes innerhalb der Lungen in gutes hellrothes; während der große Kreislauf der Ernährung und Absonderung dient, wobei das hellrothe Blut in dunkles verwandelt wird.

a. Das **Herz**, (s. S. 25) dient insofern dem Blutkreislaufe als es aus Fleischmasse besteht, die sich zusammenziehen, die Herzhöhlen dadurch verengern und das in diesen befindliche Blut vorwärts pressen kann, während, wenn die Zusammenziehung nachläßt, die Herzhöhlen wieder weiter werden und so das Blut aus den benachbarten Räumen einströmen muß. Bei der Z u s a m m e n z i e h u n g (Systole) der mit starken Fleischwänden versehenen Herzkammern, wodurch das Blut aus diesen in die großen Pulsadern (die Lungen- und große Körperpulsader) getrieben wird und diese Adern in Folge größerer Füllung mit Blut ausgedehnt werden, drängt sich das kürzer und kugliger werdende Herz mit seiner vordern Fläche stärker

gegen die Brustwand an (gewöhnlich in der Gegend der 5. und 6. Rippe der linken Brustseite) und treibt diese etwas hervor. Dieses Hervortreiben bildet den Herzschlag, Herzstoß, Herzpuls, das Herzpochen. Die Zahl der Herzschläge beläuft sich bei Erwachsenen in einer Minute auf 60 bis 70 oder 80, bei Kindern auf 90 bis 140; in der Regel kommen 4 Herzschläge auf einen Athemzug. Bei fieberhaften Krankheiten ist wie die Körperwärme auch die Zahl der Herzschläge vermehrt. — Horcht man während des Herzschlages an der Brustwand über dem Herzen, so hört man in diesem (und zwar in jeder Herzkammer für sich) einen klappenden Ton, welcher dadurch erzeugt wird, daß sich das von der Herzwand zusammengedrückte Blut an die gespannten Zipfelklappen anpreßt und diese zum Tönen bringt.

Bei der sehr bald auf die Zusammenziehung der Herzkammern folgenden Ausdehnung (Diastole) derselben fließt Blut aus den Vorkammern in die Herzkammern herunter und gleichzeitig ziehen sich die in Folge der Herzkammerzusammenziehung ausgedehnten Pulsadern wieder zusammen und treiben ihr Blut ebensowohl vorwärts nach allen Theilen des Körpers hin, wie auch rückwärts gegen die den Eingang in die beiden großen Pulsadern schließenden halbmondförmigen Klappen, wodurch diese ebenfalls in Schwingungen versetzt und die Ursache eines 2. Tones werden. So kommt es denn, in Folge des abwechselnden und durch das Anpressen des Blutes erzeugten Tönens der Zipfel- und der halbmondförmigen Klappen, daß man im Herzen vier, und zwar in jeder Hälfte zwei Töne hört, die für den Arzt insofern von großer Wichtigkeit sind, als ihre Verwandlung in Geräusche Herzkrankheiten erkennen läßt.

b. Die **Puls- oder Schlagadern,** Arterien (s. S. 24), welche stets, wie überhaupt das ganze Blutgefäßsystem, mit Blut voll gefüllt sind, dehnen sich aus und klopfen oder pulsiren, sobald von den sich zusammenziehenden (und dadurch den Herzschlag veranlassenden) Herzkammern aus eine neue Quantität Blut in sie hineingepreßt wird. Demnach müssen die Pulsadern in der Minute stets eben so oft klopfen als das Herz, und der Herzpuls muß mit dem Arterienpuls zu gleicher Zeit stattfinden. — Aus den Pulsadern läuft das Blut in die

c. **Haar- oder Capillargefäße** (s. S. 27), welche stets in Form von Netzen die Körpertheile durchziehen. In diesen dünnwandigen Röhrchen fließt das Blut sehr langsam und in ununterbrochenem Strömen (ohne Puls), wobei aus dem Blute durch die Gefäßwandung hindurch die Ernährungsflüssigkeit oder andere abzusondernde Stoffe ausschwitzen. Erweitern sich die Haargefäße und häuft sich stockendes Blut in ihnen an, so entsteht ein Zustand, welcher „Entzündung" genannt wird.

d. Die **Blutadern,** Venen (s. S. 25) in welchen dunkles Blut

aus den Haargefäßnetzen aller Theile zum Herzen zurückgeleitet wird, pulsiren nicht, weil auf ihren Blutstrom die Herzzusammenziehung keinen Einfluß mehr ausüben kann. Das Blut läuft in ihnen ununterbrochen und weit langsamer als in den Pulsadern. Diesen Blutlauf unterstützen die Athem- und Muskelbewegungen nicht unbedeutend.

2. Der **Athmungsproceß**, welcher mit Hülfe des Athmungsapparates (s. S. 39) Sauerstoff in das Blut hinein und Kohlensäure aus demselben herausschafft, beginnt sofort nach der Geburt mit dem Einziehen von atmosphärischer Luft (durch Mund, Nase, Kehlkopf, Luftröhre und deren Verzweigungen) in die Lungenbläschen, welche nun im gesunden Zustande niemals wieder leer von Luft werden. Nur ein Theil dieser Luft wird durch das Ausathmen wieder herausgetrieben, um durch das Einathmen eine frische Portion Luft zuführen zu können Daß nun die ausgeathmete Luft ärmer an Sauerstoff und reicher an Kohlensäure ist, als die eingeathmete kommt daher, daß immerfort zwischen der Luft der Bläschen und dem Blute, welches in dem die Bläschenwände umspinnenden Haargefäßnetze fließt, ein Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure stattfindet; ersterer dringt aus der Luft der Bläschen in's Blut, letztere aus dem Blute in die Bläschen. — Außer dieser Verjüngung und Reinigung des Blutes hat nun aber der Athmungsproceß wegen der dabei stattfindenden abwechselnden Erweiterung und Verengerung der Brusthöhle (wie bei einem Blasebalge) noch Einfluß auf den Blutlauf, sowie auf den Fluß der Lymphe und des Speisesaftes. Beim (zumal tiefen) Einathmen werden nämlich die genannten Flüssigkeiten in die sich erweiternde Brusthöhle hineingezogen, während beim Ausathmen der einsinkende Brustkasten auf das Blut der Gefäße in der Brusthöhle wie eine Druckpumpe wirkt und dadurch, da das Blut des vorhandenen Klappenapparates wegen nicht rückwärts fließen kann, das Vorwärtsströmen desselben beför-

dert. — Erwachsene athmen etwa 12 bis 20 Mal in der Minute ein, Säuglinge gegen 40, Kinder 24, junge Leute 20 bis 24 Mal. Diese Häufigkeit des Athmens findet sich bei körperlicher Ruhe und steigt mit der Anstrengung bei Körperbewegungen. — Eigenthümliche Abänderungen erleidet das Einathmen beim Gähnen, Seufzen, Schluchzen, Keuchen, Schnüffeln, Saugen und Schlürfen; das Ausathmen dagegen beim Husten, Niesen, Räuspern, Hauchen, Schnäuzen, Lachen und Weinen.

Das Einathmen, in Erweiterung der Brusthöhle bestehend, kommt durch das von bestimmten Muskeln besorgte Auf- und Auswärtsziehen der Rippen, sowie durch das Flachwerden des nach oben gewölbten Zwerchfells zu Stande. Beim gewöhnlichen sanften Einathmen wirkt nur das Zwerchfell; beim etwas kräftigern und tieferem Athmen treten die Rippenheber und beim gewaltsamen Einathmen auch noch Hals-, Nacken-, Arm- und Brustmuskeln in Thätigkeit. — Das Ausathmen (Verengerung der Brusthöhle) wird beim gewöhnlichen Athmen nicht wie das Einathmen durch Muskeln besorgt, sondern kommt beim Nachlaß des Einathmens nur durch das Einsinken der gehobenen elastischen Brustwand, und durch das wieder in die Höhe steigende Zwerchfell zu Stande; auf letzteres wirkt auch die Ausdehnung der vorher etwas zusammengepreßten Luft in den Därmen mit. Beim gewaltsamen Ausathmen sind Muskeln (Bauchmuskeln) thätig. — Die Athembewegungen setzen beim Manne vorzugsweise den untern Theil des Brustkastens, bei der Frau dagegen auch den obern in Bewegung.

3. Der **Verdauungsproceß**, dem eine große Menge von Organen (s. Verdauungsapparat S. 35.) dienen beginnt mit der a. **Vorverdauung**, deren erster Akt die Aufnahme der Speisen und Getränke in die Mundhöhle ist. Die flüssigen Stoffe werden dann sogleich verschluckt, während die festen vorher einer Zerkleinerung, dem Zerkauen, unterliegen. Während des Kauens, welches mit Hülfe der Kaumuskeln zwischen den Kiefern durch die Zähne geschieht, dringt aus den Speicheldrüsen der Speichel hervor und so wird aus den gekauten und eingespeichelten Speisen ein Bissen gebildet, der nun nebst etwas Schleim d

Mundhöhle verschluckt wird, d. h. mit Hülfe der Zunge hinterwärts durch die Rachenenge in den Schlundkopf und über den Kehldeckel hinweg geschoben und sodann von der geschlossenen Speiseröhre ganz allmälig hinab in den Magen gedrückt wird.

Der **Speichel** befeuchtet und weicht nicht blos die gekauten Speisen ein, sondern löset sie zum Theil auch schon auf und macht sie dadurch schmeckbar. Sein hauptsächlichster Nutzen ist aber, daß er mit atmosphärischer Luft in den Magen geschluckt, hier das Stärkemehl der pflanzlichen Nahrungsmittel in Zucker umwandelt.

b. Die **Magenverdauung** (oder Speisebreibildung, Chymification) folgt nun auf die Vorverdauung. Während des Verweilens der verschluckten Nahrungsmittel im Magen, welches nach der Löslichkeit derselben längere oder kürzere Zeit, bei festen Stoffen etwa 2, 4 bis 6 Stunden dauert, wird ein Theil des Flüssigen (Wasser, aufgelöste Salze, Zucker &c.) von den Blutgefäßen der Magenwand aufgesogen und in den Blutstrom geschafft (und zwar in die Pfortader und durch die Leber in die untere Hohlader). Der übrige feste Theil des Genossenen wird dagegen zu Speisebrei (Chymus) verarbeitet, wobei der saure Magensaft nur die eiweißartigen Stoffe auflöst und ein Theil der Stärke vom verschluckten Speichel in Zucker umgewandelt wird. Die fetten Stoffe erleiden im Magen keine Umwandlung, höchstens werden sie hier durch die Wärme etwas flüssiger gemacht. Ist der Speisebrei fertig und das Flüssige desselben zum Theil aufgesogen, so wird nun der Rest mit Hülfe der wurmförmigen (oder peristaltischen) Bewegungen der Magenwand allmälig durch den Pförtner hinaus in den Zwölffingerdarm geschoben. — Die Temperatur im Magen beträgt 30 bis 32° R. und bewirkt, daß das genossene Fett flüssig wird. — Die Luft, welche sich im Magen bisweilen in großer Menge vorfindet, ist entweder atmosphärische Luft, die wir mit dem Speichel

verschluckten, oder Kohlensäure und Wasserstoff, die Produkte der Speisezersetzung.

Der wässerige, klare, farblose **Magensaft** wird von den Laabdrüsen der Magenschleimhaut geliefert und besteht aus einer freien Säure (von welcher es streitig ist, ob sie Salz- oder Milchsäure sei) und einem eigenthümlichen, die Eiweißkörper auflösenden Gährungsstoffe, d. m Verdauungsprincip oder Pepsin. — Je schwieriger und langsamer das Eindringen des Magensaftes in die verschluckten Speisen vor sich geht, um so länger dauert die Speisebreibildung, um so länger verweilt das Genossene im Magen, um so unverdaulicher ist es. So wird z. B. der Magensaft schwerer in dasselbe eindringen können: wenn die Speisen aus größern und harten, ungekauten Stücken bestehen, wenn sie mit viel Fett umgeben oder von Hülsen und andern unlöslichen Stoffen eingehüllt sind.

c. Die **Dünndarm-Verdauung** besteht darin, daß zunächst im Zwölffingerdarm der aus dem Magen eingeführte Speisebrei mit Galle und Bauchspeichel, sowie mit Darmsaft durchtränkt und nun mit Hülfe der wurmförmigen Bewegungen der Darmwand langsam im Leer- und Krummdarme herabgeschoben wird. Während dieses Durchganges des Speisebreies durch den Gekrösdarm, wobei derselbe immer mehr von seiner Säure verliert, gehen mit demselben folgende Veränderungen vor sich: der Rest der eiweißartigen Nahrungsmittel, welche vom Magensafte nicht aufgelöst wurden, wird durch den Darmsaft flüssig gemacht; die im Speisebreie noch vorhandene Stärke verwandelt sich durch die Einwirkung des Bauchspeichels und Darmsaftes in Zucker; die fetten Nahrungsstoffe werden durch die Galle und den Darmsaft (vielleicht auch mit durch den Bauchspeichel) in so feine Partikelchen zertheilt, daß jetzt das flüssige Fett wie eine Mandelmilch aussieht. Auf diese Weise ist durch die Einwirkung der genannten drei Verdauungssäfte (Galle, Bauchspeichel und Darmsaft) wie im Magen ein großer Theil des Speisebreies, und zwar der brauchbare, lösliche, flüssig gemacht worden und kann nun als Speisesaft (Chylus) von den Saugadern in den

Zotten der Dünndarmschleimhaut aufgesogen und durch die Gekrösdrüsen hindurch in den Milchbrustgang (s. S. 54) und das Blut geschafft werden. Je weiter der Speisebrei im Dünndarme herunterrückt, um so mehr wird natürlich der flüssige Speisesaft von den Saugadern herausgesogen und so gelangt endlich größtentheils Festes und Untaugliches in den Dickdarm.

Die *Galle*, das Erzeugniß der Leber, ist eine meist dickflüssige, bittere Flüssigkeit von gelber, brauner, grüner bis schwärzlicher Farbe, welche aus Salzen, Gallensäuren, Gallenfetten und Gallenfarbstoffen besteht. Sie macht nicht nur die Fette zur Aufsaugung fähig, sondern sie dient auch noch zur Verdünnung des Speisebreies, sowie zur Tilgung der Magensäure in demselben, und verhindert die schnelle faulige Zersetzung der Nahrungsstoffe. — Der *Bauchspeichel* ist eine klare, sehr zähe farblose Flüssigkeit, welche von der Bauchspeicheldrüse abgesondert wird und Stärke in Zucker verwandeln, Fette milchartig verflüssigen, und feste Eiweißkörper auflösen kann. — Der *Darmsaft*, aus den Schleimdrüsen der Darmschleimhaut, ist eine klare, zähe, farblose Flüssigkeit, die in ähnlicher Weise wie der Bauchspeichel auf den Speisebrei einwirkt.

d. Die **Dickdarm-Verdauung** (*Nachverdauung*), bei welcher der aus dem Dünndarme in den Dickdarm (Blinddarm) eingetretene, schon ziemlich trockene und an löslichen, nahrhaften Stoffe arme Speisebrei allmählig die Beschaffenheit des *Kothes* annimmt, vermag nur dann etwas Speisesaft zu liefern, wenn noch Nahrhaftes im Speisebreie vorhanden war und dieses durch den Dickdarmsaft aufgelöst wird. Der eigenthümliche Geruch des Kothes, sowie die Luftentwickelung im Dickdarme rührt von der Zersetzung (Fäulniß) der Speisereste und der Galle her.

Der *Koth*, welcher durch die wurmförmigen Darmbewegungen und die Zusammenziehung der Bauchmuskeln (Bauchpresse) entleert wird, besteht: aus den unlöslichen Stoffen der (besonders pflanzlichen) Nahrungsmittel; den ungelösten (meist schlecht zerkauten) Nahrungsstoffen, wie Fleischfasern, Stärke und Fett; Zersetzungsprodukten der Galle.

Die Zeit, binnen welcher Genossenes den Verdauungs-

kanal passirt, ist nach den verschiedenen Stoffen verschieden. Die gewöhnliche Nahrung braucht etwa 12 bis 18 Stunden dazu; Kerne sah man erst nach 3 bis 4 Tagen abgehen.

4. Die **Harnabsonderung**, welche in den Nieren (s. S. 41) vor sich geht, ist ein Reinigungsproceß für das Blut, indem dadurch aus demselben nicht blos der Wasserüberschuß aus dem Körper, sondern auch (in Harnstoff und Harnsäure) zersetzte, alte abgenutzte und unbrauchbare Eiweißstoffe entfernt werden. Bleiben diese Mauserungsstoffe im Blute zurück und häufen sie sich allmählig in demselben an, so kann Krankheit (Gicht) und selbst Tod (durch Harnvergiftung des Blutes) die Folge davon sein.

Der Harn, Urin, ist eine mit wenig Schleim und einzelnen Oberhautzellen der Harnwege vermischte wässrige, gelbliche, schwach saure, salzigbittere Flüssigkeit, welche sich beim Stehen allmählig trübt und einen Bodensatz macht. Die wesentlichsten Bestandtheile des Harns, welche im gesunden Zustande nie fehlen, sind der Harnstoff und die Harnsäure; die letztere braucht sich nur noch mit etwas Sauerstoff zu verbinden um Harnstoff zu werden. Der Gehalt des Urins an diesen Stoffen (Zersetzungsprodukten der Eiweißkörper) wird durch starke Bewegung und eiweißreiche (also besonders Fleisch-) Nahrung vermehrt. — Die Menge des Harns, welche täglich gelassen wird, ist außerordentlich verschieden; bei einer größeren Menge genossenen Getränks ist sie vermehrt; bei reichlicher Wasserausfuhr durch die Haut (beim Schwitzen) dagegen vermindert. Aus letzterem Grunde ist sie im Winter weit größer als im Sommer.

5. Die **Hautausdünstung**, welche bei verschiedenen Personen in sehr verschiedenem Grade vor sich geht und ebenfalls zur Entfernung des überschüssigen Wassers, sowie zur Reinigung des Blutes beiträgt, tritt in zwei Formen auf, nämlich als unsichtbare dunstförmige und als tropfbarflüssige oder Schweiß. Der Hautdunst steigt ununterbrochen zu jeder Zeit von der Oberfläche der Haut auf und wird hauptsächlich von den Blutgefäßen der Hautoberfläche geliefert. Der Schweiß ist dagegen das Produkt der Schweißdrüsen und erscheint nur zu einzelnen

Zeiten durch die Schweißporen, in kleineren Tröpfchen oder in großen durch das Zusammenfließen der Tröpfchen gebildeten Tropfen, über die ganze Oberfläche der Haut ausgebreitet oder nur an einzelnen Körperstellen. — Die Menge des durch die Haut verdunstenden Wassers läßt sich im Allgemeinen etwa auf 1 Pfund 24 Loth in 24 Stunden anschlagen; sie beträgt ungefähr eben so viel als die Nieren in gleicher Zeit liefern und so ziemlich das Doppelte der Lungenausdünstung.

Der Hautdunst besteht zum allergrößten Theile aus Wasser, dem noch gasförmige und flüchtige Stoffe (Ammoniak, Essigsäure, Buttersäure, Kohlensäure und Stickstoffgas), sowie riechende Materien beigemischt sind. Die Riechstoffe rühren wahrscheinlich zum Theil von Ammoniak und der Buttersäure, zum Theil von genossenen riechenden Nahrungsmitteln (Zwiebeln, Knoblauch, Spargel, Rettig, Senf, Gewürzen), zum Theil von eigenthümlichen noch unbekannten Riechstoffen (wie bei der schwarzen Menschenrace) her. — Der Schweiß enthält außer den Stoffen des Hautdunstes auch noch einen Antheil von Harnstoffen und trägt durch sein Verdunsten zur Abkühlung der heißen Haut und überhaupt des erhitzten Körpers bei (s. S. 16).

B. Die thierischen oder animalen Lebensthätigkeiten, welche im willkürlichen Bewegen, Sprechen, Empfinden, Denken, Fühlen und Wollen bestehen, kommen mit Hülfe des Sinnes-, Muskel- und Hirnnervenapparates zu Stande und können nur dann ordentlich vor sich gehen, wenn die vegetativen Thätigkeiten, besonders die Ernährung des Muskel- und Nervengewebes, in Ordnung sind. Diese animalen Thätigkeiten, welche Thier und Mensch von der Pflanze unterscheiden, kommen natürlich auch den Thieren zu, gehen bei diesen aber, wegen der unvollkommneren Struktur des Nervenapparates, weniger vollkommen und in geringerem Umfange als beim Menschen vor sich. Durch mehr oder weniger Uebung (Gewöhnung, Erziehung) können dieselben einen sehr verschiedenen Grad von Vollkommenheit erreichen, ja sie können

bei geringer oder unpassender Anregung weit hinter denen der Thiere zurückbleiben.

1. Das **Gehirn** (s. S. 27) ist der Sitz des Bewußtseins, des Denkens, des Fühlens und des Wollens, das Organ für alle bewußten Thätigkeiten, und dies kann von Niemand, trotzdem daß wir die Art und Weise noch nicht kennen, wie hier diese sogenannten geistigen Thätigkeiten zu Stande kommen, weggeleugnet werden. Störungen in der Ernährung und im Baue des Gehirns rufen sofort auch Störungen, falsches Vorsichgehen oder wohl gar Aufhören dieser animalen Thätigkeiten hervor, so daß in solchen Fällen bisweilen nur noch die vegetative Thätigkeit im Körper (der Stoffwechsel, das Leben, aber ohne Bewußtsein, Verstand und Willen) fortbesteht.

Auch das Gehirn nutzt sich bei seinem Thätigsein, wie alle andern Organe, ab und muß fortwährend in seinen Bestandtheilen (durch das Blut) erneuert werden. Da nun auf das Gehirn durch die Sinnes- und Empfindungsnerven immerfort von der Außenwelt und von unserm eigenen Innern aus Eindrücke geschehen und dasselbe dadurch zur Arbeit gezwungen wird, so kommt endlich ein Zeitpunkt, wo in Folge der Abnutzung der Hirnmasse durch sein anhaltendes Arbeiten das Gehirn seine Thätigkeit einstellt, und diese Hirnruhe ist der Schlaf. Nur Geschöpfe, die ein Gehirn haben, schlafen. Während des Schlafes restaurirt sich dann die Hirnmasse. Bisweilen arbeitet aber das Gehirn und zwar durch die verschiedenartigsten Ursachen veranlaßt auch im Schlafe noch fort, aber ohne Einfluß unseres Willens, und das Produkt dieses Arbeitens, an welches wir uns oft auch nach dem Erwachen noch erinnern können, ist der Traum. Natürlich nutzt auch diese Arbeit die Hirnmasse etwas ab und deshalb kann ein Schlaf mit Träumen, zumal wenn diese sich längere Zeit fortspinnen und sehr erregend sind, niemals so erquickend sein und das Gehirn so erfrischen, wie ein traumloser, tiefer und ruhiger Schlaf. — Ein dem Träumen ähnlicher, aber krankhafter Zustand, ist das Schlafwandeln, der Somnambulismus. Auch künstlich kann auf einige Zeit die Hirnthätigkeit vollständig oder unvollständig aufgehoben werden: durch den Genuß von starken Spirituosen und Opium, durch das Einathmen von Chloroform oder Schwefeläther ꝛc. — Im Allgemeinen bedarf der

Erwachsene nur 7 bis 8 Stunden Schlaf; ob er diese während der Nacht oder am Tage schläft, bleibt sich gleich. Für Kinder ist der Schlaf ein größeres Bedürfniß als für Erwachsene, ebenso für Schwächliche, Kränkliche, Blutarme. Je mehr die Thätigkeit des Gehirns im wachen Zustande (durch geistige Arbeit, Gemüthseindrücke ꝛc.) in Anspruch genommen wird, desto nothwendiger ist ein ruhiger und langer Schlaf.

Wenn ein gesundes und gut ernährtes Gehirn nach der Geburt thätig sein soll, so muß es immer erst durch Sinnes- und Empfindungseindrücke dazu angeregt und geübt werden. Würden solche Eindrücke einem Gehirne von Geburt an vorenthalten, so könnte dasselbe auch niemals geistige Thätigkeiten entwickeln. Da es nun aber ganz unmöglich ist, einen Menschen von seiner Geburt an allen solchen Eindrücken zu entziehen, so wird es auch keinen Menschen, nämlich mit gesundem Gehirne, geben können, bei dem alle geistige Thätigkeiten mangeln. Wohl gibt es aber Unglückliche mit verkümmertem Gehirne, denen fast alle geistigen Fähigkeiten abgehen. Welchen Einfluß aber die Verschiedenartigkeit der Eindrücke (die Erziehung) auf die Gehirne verschiedener Menschen haben, läßt sich doch ganz deutlich aus den so enorm verschiedenen Bildungsgraden und Ansichten der auf ganz verschiedene Weise Erzogenen ersehen. Daß zur Entwickelung des richtigen Menschenverstandes zuvörderst angeborne gesunde und später auch wohl geübte Sinne unentbehrlich sind, versteht sich von selbst, da nur durch diese die nöthige Verstandesspeise in das Gehirn gebracht werden kann. Blind- und gleichzeitig auch Taubgeborene würden durch die andern Sinne kaum eine Spur von Verstand erlangen können.

Im Kinde, welches die ersten Wochen nach seiner Geburt, des noch unentwickelten Gehirns und der noch schlafenden Sinne wegen, keine Spur von geistigem Thätigsein zeigen kann, bildet sich nach und nach mit dem Erwachen der Sinne und, in Folge der von der Außenwelt und aus

seinem eigenen Körper durch die Sinnes- und Empfindungsnerven zum Gehirne fortgepflanzten und eingeprägten Eindrücke, das Empfinden und Bewußtsein aus. Haben sich mit der Zeit eine Anzahl Sinneseindrücke im kindlichen Gehirne angehäuft und lernt dasselbe allmählig die aus seinem eigenen Körper stammenden Empfindungen kennen und von denen aus der Außenwelt trennen und mit denselben vergleichen, so entwickelt sich daraus das Selbstbewußtsein. Soll nun das Kind in geistiger, gemüthlicher und moralischer Hinsicht ferner gedeihen, so dürfen dem Gehirne desselben auch nur solche Eindrücke (durch Anschauung, Sprache, Vorbilder zur Nachahmung u. s. f.) zugeführt werden, bei welchen jenes Gedeihen möglich ist, und diese Eindrücke müssen so oft als nur immer möglich zugeführt werden, damit sie sich tief in das Gehirn einprägen, darin gewissermaßen so festwachsen, daß später der Erwachsene meint, er habe sie mit auf die Welt gebracht. Und das ist dann die richtige menschliche Erziehung. Die Hauptregel dabei ist aber: Alles vom Kinde abzuhalten, an was es sich nicht gewöhnen soll, dagegen das, was ihm zur andern Natur werden soll, beharrlich zu wiederholen. Die Eltern und Erzieher haben es deshalb in der Hand aus einem Kinde ebenso einen Verbrecher wie einen guten Menschen zu erziehen, nur muß diese Erziehung schon beim Neugeborenen, nicht erst in der Schule beginnen.

Im Gehirne findet nun bisweilen, ganz wie dies im Rückenmarke und in den Nervenknoten (Ganglien) das Gewöhnliche ist, eine unwillkürliche Uebertragung der Reizung von einer im Gehirn wurzelnden Nervenfaser auf die andere statt (d. i. Reflex, Ueberstrahlung, Sympathie, Synergie). Auf diese Weise entstehen, je nachdem die gereizten Nervenfasern empfindende oder bewegende sind (s. S. 27) entweder ganz unwillkürliche Bewegungen in sonst nur willkürlich bewegten Muskeln und Theilen (Reflex- und Mitbewegungen), oder Empfindungen und Schmerzen in Gegenden, wo gar keine Ursache dazu vorhanden ist (d. s. Reflex- und Mitempfindungen). — Die Reflexbewegungen kommen

gern bei schlafendem und betäubtem Zustande des Gehirns vor und sind mitunter so zweckmäßige, daß man meint, sie müßten mit bewußtem Willen geschehen. Hierdurch erklärt sich das Gebahren der Chloroformirten, der kleinen Kinder ohne Bewußtsein, der Schlafenden und Betrunkenen. Trotz alles Schreiens, Redens, Strampelns Umsichschlagens u. s. f., empfinden sie doch nichts.

2. **Die Sinnesapparate** (s. S. 29) sind, wie oben gezeigt wurde, zur Erzeugung der geistigen Thätigkeiten im Gehirne ganz unentbehrlich und deshalb muß der gesunde Zustand, sowie die Uebung der einzelnen Sinnesorgane ein Haupterforderniß zur Erlangung eines richtigen Menschenverstandes sein.

a. **Der Sehapparat** (s. S. 29), ein sehr künstlich zusammengesetzter Apparat, läßt uns nicht blos Licht und Farben empfinden, sondern die Verhältnisse der Außenwelt in Gestalt von Bildern wahrnehmen. Der Haupttheil des Sehorgans ist der *Augapfel*, von welchem nämlich die Licht ausstrahlenden oder Licht zurückwerfenden Gegenstände, mit Hülfe des Lichtbrechungsapparates in seinem Innern, als kleine, getreue, aber *verkehrte Bilder* auf der *Netzhaut* (d. i. die von den Endigungen des Sehnerven gebildete und an der hintern Wand des Augapfels rings um den Glaskörper ausgespannte Nervenhaut) aufgenommen und zum Gehirne fortgepflanzt (empfunden) werden.

Man denkt sich den ganzen Weltraum durchdrungen von einem nicht direkt wahrnehmbaren und unwägbaren Stoffe, den man *Aether* nennt, und der die materielle Grundlage zu den Erscheinungen des Lichts ausmacht, indem durch die Bewegungen desselben *das* zu Stande kommt, was wir Licht nennen. Einen *Lichtstrahl* denkt man sich nämlich als eine gerade Linie, in welcher dieser Aether sich in fortschreitender wellenförmiger Bewegung befindet. Je nach ihrer Länge und Geschwindigkeit machen die *Lichtwellen*, indem sie an die Nervenhaut des Augapfels anstoßen, einen verschiedenen Eindruck. Diese verschiedenen Netzhauteindrücke nennen wir *Farben*.

*Wir sehen eine Farbe* heißt also: unsere Netzhaut wird von einer Welle des Lichtäthers getroffen und durch diese so angeregt, daß wir die Empfindung einer bestimmten Farbe bekom-

men. Welcher Farbe, das hängt davon ab, wie lang die einzelne Wellenschwingung ist und wie rasch eine auf die andere folgt.

Wird unsere Netzhaut von einem Lichtstrahl getroffen, dessen Welle noch nicht den 5000sten Theil einer Linie lang ist und der in einer Secunde 697 Billionen solcher Schwingungen macht, so sehen wir ihn violett, oder vielmehr, wir sehen die Stelle violett, von der jener Lichtstrahl herkommt. Ein Lichtstrahl, der um ein 20,000stel einer Linie längere Wellen hat, die nur 439 Billionen Mal in der Secunde schwingen, macht auf unsere Netzhaut den Eindruck von Roth. Der rothe kürzest schwingende Strahl hat die längsten, der violette die kürzesten Wellen, zwischen beiden liegen alle anderen Farben. Das Sonnenlicht ist aus allen Wellenarten zusammengesetzt und die gleichzeitige Einwirkung derselben auf unsere Netzhaut erzeugt die Empfindung von Weiß. Durch ein Glasprisma läßt sich ein Sonnenstrahl in 7 verschiedene farbige Strahlen zerlegen (wie dies beim Regenbogen der Fall ist) und zwar in einen rothen, orangegelben, grünen, hellblauen, dunkelblauen und violetten. Die auf einen Schirm aufgefangenen farbigen Bestandtheile eines Sonnenstrahles nennt man Sonnenspectrum.

Ein leuchtender Körper, d. i. also ein solcher, der den ihn umgebenden Aether in Schwingungen versetzt (wie ein ins Wasser geworfener Stein das Wasser), hat entweder sein eigenes Licht (wie die Sonne, eine brennende Kerze, eine feurige Kohle) oder er erhält es von solchen selbstleuchtenden Körpern und wirft es ganz oder theilweise zurück (wie das Ufer die anstoßende Welle zurückwirft). Ein weißer Körper ist ein solcher, der alles Licht (den ganzen Sonnenstrahl) zurückwirft; die farbigen Körper behalten alle Farbestrahlen und werfen nur den einen Strahl zurück, dessen Farbe sie haben, z. B. ein grünes Blatt wirft nur den grünen Strahl zurück u. s. f. Diejenigen Körper, welche den ganzen Sonnenstrahl bei sich behalten und keinen einzigen zurückwerfen, sind schwarz. Ein Körper, der jede Lichtwelle, die an ihn stößt, unverändert durch sich hindurchläßt, heißt ein durchsichtiger und ist farblos; behält dagegen ein durchsichtiger Körper einen Farbstrahl, dann ist er so gefärbt, wie dieser Strahl.

b. Der **Gehörapparat** (s. S. 31) hat, wie der Sehapparat, die Bestimmung, unserm Gehirne aus der Außenwelt Material zur Verstandesbildung zuzuführen. Dieses Material besteht aber aus den verschiedenen Schallarten. Diese fallen zunächst auf das äußere Ohr, pflanzen sich hier theils durch die Wände, theils durch die Luft des äußern

Gehörganges auf das Trommelfell fort und gehen von diesem durch die Kette der Gehörknöchelchen in der Paukenhöhle auf das Labyrinthwasser über, welches an die Endfasern des Gehörnerven anschlägt. Die so im Gehörnerven erzeugte Erregung wird von demselben in das Gehirn übergetragen und als Schall empfunden.

Zur Erzeugung und Wahrnehmung eines Schalles ist zuvörderst ein Körper nöthig, der durch irgend eine Ursache in seiner Materie in zitternde Bewegung (Schwingungen, Vibrationen) versetzt wird und diese Schwingungen der umgebenden Luft mittheilt. Die Erschütterungen der Luft pflanzen sich nun wellenförmig (wie die Bewegungen des Aethers beim Lichtstrahl oder wie die des Wassers, in welches ein Stein geworfen wurde) fort und werden Schallwellen genannt. Diese von einem schwingenden Körper erzeugten Schallwellen müssen dann durch unser Ohr und den Gehörnerven zum Gehirn gelangen, um als Schall empfunden zu werden. — Es können sich nun aber die Schwingungen eines Körpers nicht blos auf die Luft, sondern auch auf Wasser und auf feste Stoffe übertragen. Ja die Schwingungen fester Körper theilen sich am leichtesten wieder festen Körpern mit, schwerer gehen sie auf flüssige, und am unvollständigsten auf luftförmige Körper über. Die Schallwellen der Luft gehen dagegen am leichtesten wieder auf Luft, schwerer auf Wasser, am schwersten auf feste Körper über.

Die Schwingungen eines Körpers (Schallstrahlen) erzeugen die Empfindungen eines Knalles, wenn sie durch eine einmalige starke Erschütterung hervorgerufen worden. Die unregelmäßige Wiederholung der Stöße erzeugt ein Geräusch, die regelmäßige Wiederkehr gleichgroßer Schwingungen einen (musikalischen) Ton. Je mehr solcher regelmäßiger Schwingungen in der Secunde erfolgen, desto höher ist der Ton, je weniger desto tiefer. Der tiefste wahrnehmbare Ton entspricht einer Anzahl von 16 Schwingungen in der Secunde, der höchste Ton, den unser Ohr aufzufassen vermag, ist das Ergebniß von etwa 70,000 Schwingungen in der Secunde.

c. Der **Tastapparat** ist die äußere Haut (s. S. 32) mit ihren Tastkörperchen enthaltenden Nervenwärzchen. Der Tastsinn gibt uns Aufschluß über die Form der Körper und die Beschaffenheit ihrer Oberfläche; auch vermitteln zugleich die Gefühlsnerven der Haut die Druck- und Temperatur-Empfindungen. Am feinsten ist der Tastsinn an der

innern oder Beugefläche der letzten (3ten) Finger= und Zehenglieder und an der Zungenspitze.

d. Der **Geruchsapparat** (s. S. 31) kann nur dann Geruchsempfindungen vermitteln, wenn derjenige Theil der Nasenschleimhaut in Ordnung ist, in welchem sich die Geruchsnerven verbreiten, nämlich in den obersten Partien der Nasenhöhle. — Gerüche nehmen wir nur dann wahr, wenn Riechstoffe mit der atmosphärischen Luft in und durch die Nasenhöhle gezogen werden. Von den meisten Riechstoffen bedarf es nur äußerst kleiner in der Luft vertheilter Mengen, um den Geruchsnerven zu afficiren.

e. Der **Geschmacksapparat** ist die Zunge (s. S. 32) mit ihren Geschmackswärzchen, und das Schmeckbare muß entweder schon aufgelöst sein, ehe es in den Mund gebracht wird, oder muß sich hier, im Speichel und Schleim, lösen.

3. Der **Muskelapparat** (s. S. 22), mit dessen Hülfe wir willkürliche Bewegungen, und zwar bei richtiger Uebung (Gewöhnung) desselben, zweckmäßige und oft staunenerregende Bewegungen ausführen können, ist, wenn er auch noch so kräftig gebaut und gut ernährt ist, doch nicht im Stande, für sich allein Bewegungen zu veranlassen. Er muß stets erst durch die sogen. Bewegungsnerven, welche sich ununterbrochen vom Gehirne aus in die Muskeln erstrecken, dazu angeregt werden. Diese Anregung geht aber nicht etwa von den Nervenfäden selbst aus, sondern von der Willensthätigkeit unseres Gehirns, und wird nur durch die Nerven zu den Muskeln, welche an die zu bewegenden Theile angeheftet sind, hingeleitet. Man braucht also, um willkürliche Bewegungen zu machen: Gehirn mit Bewußtsein und Willen, Bewegungsnerven, Muskeln und einen beweglichen Apparat (Knochen). Alle diese Theile werden sich also bei willkürlichen Bewegungen abnutzen und müssen deshalb auch wieder ausruhen und in der

Ruhe wieder restaurirt werden. Bei richtigem Gebrauche werden die Bewegungsorgane, besonders die Muskeln, in Folge gesteigerten Stoffwechsels (Ernährung) in ihren Geweben, stärker und kräftiger. — Um Bewegungen immer geschickter, schneller und kräftiger ausführen zu lernen, dazu gehört eine öftere Wiederholung (Gewöhnung) und allmälige Steigerung derselben hinsichtlich der Dauer, Stärke und Schnelligkeit. Wird diese Steigerung übereilt, so kann durch Ueberanstrengung eine lähmungsartige Schwäche im unpassend gebrauchten Theile des Bewegungsapparates eintreten. — Bisweilen kommen auch Bewegungen, die sonst in der Regel bewußt und willkürlich gemacht werden, unwillkürlich zu Stande, und dies sind die oben erwähnten Reflexbewegungen (S. 69). — Weiteres s. S. 103.

Welche Wirkungen äußern die Bewegungen auf den Körper? abgesehen nämlich von ihrem speciellen Zwecke (der bestimmten Bewegung). — **Beim Bewegen** selbst wird, wie bei jedem Thätigsein eines Organs a. ein Theil der Substanz der betheiligten Muskeln und Nerven verbraucht, dadurch die Mauserung befördert und die nachfolgende Neubildung begünstigt. Wegen dieses Stoffverbrauches sind willkürliche Bewegungen nur bis zu einer gewissen Grenze möglich und hören endlich auch gegen unsern Willen auf. — b. Durch Muskelzusammenziehungen wird ein Druck auf die benachbarten, zwischen den Muskeln verlaufenden Blut- und Lymphgefäße ausgeübt und so der Blut- und Lymphlauf befördert. Besonders ist diese Druckwirkung auf den Blutlauf in den Blutadern, in welchen das Blut zum Herzen hinströmt, gerichtet. — c. Die Thätigkeit willkürlicher Muskelnerven theilt sich in den Nervenmittelpunkten (besonders im Rückenmarke) den Nerven unwillkürlicher Muskeln mit und so entstehen Mitbewegungen in den Vegetationsorganen, wie im Herzen, den Athmungs- und Verdauungsapparaten, durch welche die Thätigkeit dieser Organe (der Blutlauf, das Athmen, die Verdauung) gefördert wird. — d. Durch den Zug der Muskeln an den Knochen und Knorpeln, welche sie in Bewegung setzen und an welche sie angeheftet sind, wird auf die Ernährung und Gestaltung dieser einiger Einfluß ausgeübt; sie werden stärker und fester, die von ihnen umschlossenen Höhlen weiter. — e. Durch die Lenkung der Willensthätigkeit des Gehirns auf bestimmte Nerven und Muskeln scheint der übrigen (Verstandes-, Gemüths-,

Gefühls-) Thätigkeit des Gehirns Einhalt gethan und so das Gehirn beruhigt, entlastet zu werden. Deshalb verlieren sich wahrscheinlich beim Turnen und überhaupt bei ausgiebigen Bewegungen sehr oft drückende Geistes- und Gemüthsbeschwerden. — **Nach dem Bewegen** findet a) die Entfernung (Mauserung) der alten beim Bewegen verbrauchten Muskel- und Nervenbestandtheile statt. Diese Mauserstoffe werden im Blute unter Wärmeentwickelung vorzugsweise zu Harnstoff verbrannt und dann mit dem Harn aus dem Körper entfernt. Deshalb erhöhen Bewegungen die Körperwärme und vermehren den Harnstoffgehalt des Harns. — b. Der Blutfluß zu den gebrauchten Theilen steigert sich; die Muskeln schwellen an, es tritt frische Ernährungsflüssigkeit in das Gewebe und dadurch kommt es c. zur Bildung neuer Muskel- und Nervensubstanz, welche nach und nach an Masse und Leistungsfähigkeit gewinnt.

Die **Vortheile**, welche Bewegungen haben, wenn sie dem Körper genau angepaßt sind, und mit dem richtigen Maß und Ziel, sowie mit der nöthigen Vorsicht angestellt werden, sind nach dem Gesagten etwa folgende: 1. die Willensthätigkeit des Gehirns lernt leichter und besser vor sich gehen, es bildet sich ein kräftiger Wille mit Unerschrockenheit aus. — 2. Das Gehirn wird von Gemüths-Drucke entlastet, in Folge der ableitenden Anregung seiner Willensthätigkeit. — 3. Der Schlaf wird befördert, wegen Verbrauchs von Hirnsubstanz, die sich dann im Schlafe restaurirt. — 4. Die Muskulatur gewinnt an Stärke, Kraft, Ausdauer und Geschicklichkeit bei ihrer Thätigkeit, theils durch die bessere Ernährung, theils durch die Uebung derselben. — 5. Es wird Hunger und Durst erzeugt, in Folge des Verbrauchs von Muskel- und Nervensubstanz, sowie durch die Vermehrung flüssiger Absonderungen (besonders des Schweißes und Harnes). — 6. Die zur Unterhaltung der Ernährung (des Stoffwechsels) nöthigen Processe werden bethätigt, wie der Blutkreislauf, die Verdauung, der Speisesaft- und Lymphfluß, das Athmen, die Ab- und Aussonderungen, die Wärmeentwickelung. Es gibt kein besseres Mittel zur Hebung von Blutstockungen (Congestionen), Verstopfungen, von Unthätigkeit der Haut u. s. f. als zweckmäßiges Bewegen. — 7. Das Gerüste des menschlichen Körpers wird besser entwickelt; die Knochen werden stark und fest, die Brust- und Bauchhöhle gehörig umfänglich, die Wirbelsäule wohlgestaltet.

4. Die **Sprache** ist eine der wunderbarsten willkürlichen und auf Nachahmung beruhenden Bewegungen, und ausschließlich Eigenthum des Menschen, während Stimme

und Gesang in der Thierwelt ziemlich verbreitet sind. Es verdankt nun aber der Mensch die Sprache seinen höheren geistigen Fähigkeiten, denn zum Sprechen gehört eine Gedankenbildung, wie sie nur das menschliche Gehirn hervorzubringen im Stande ist. Blödsinnige lernen deshalb, je nach der Größe und Beschaffenheit ihres Gehirns, nur sehr unvollkommen oder gar nicht sprechen. — Zum Sprechen bedürfen wir zunächst eines *Stimmorgans*, des *Kehlkopfs*, durch welchen die Stimme (zunächst in Gestalt unarticulirter Töne) erzeugt wird, sodann aber noch mehrerer anderer Theile oberhalb des Kehlkopfes (wie der *Mundhöhle* mit *Gaumen*, *Zunge*, *Zähnen* und *Lippen*), durch welche die Stimme zur Sprache, die unarticulirten Töne zu articulirten umgewandelt werden. Damit aber im Kehlkopfe die Stimme entstehen könne, muß Luft aus der *Lunge* durch die *Luftröhre* und den Kehlkopf hindurch getrieben und gewisse in letzterem befindliche Theile (die *Stimmbänder*) in tönende Schwingungen versetzt werden.

Der **Stimmapparat** wird sonach zusammengesetzt: 1. aus dem *tonbildenden Körper*, d. i. der Kehlkopf, welcher aus einem kurzen Rohre besteht, in dessen Lichtung zwischen der vordern und hintern Wand elastische häutige Platten (Stimmbänder) so ausgespannt sind, daß zwischen ihnen eine dreieckige Spalte (die Stimmritze) bleibt. Geht nun ein Luftstrom durch diese Spalte hindurch, so werden die Stimmbänder in Schwingungen versetzt und somit zum Tönen gebracht. — 2. Aus der *Windlade*, d. i. die Lunge und der Brustkasten, welche den Luftstrom erzeugt; — 3. Aus einem *Windrohr*, d. i. die Luftröhre, welche den Luftstrom aus der Windlade in den Kehlkopf leitet; — 4. Aus einem *Ansatzrohr*, d. i. die Mundhöhle, welches die Töne zur Sprache umändert und nach außen leitet.

Der *Kehlkopf*, das *Stimmorgan*, welches seine Lage vorn in der Mitte des Halses hat, zum Theil von der Schilddrüse bedeckt ist, und sich nach unten unmittelbar in die Luftröhre fortsetzt, besteht aus mehreren, durch *Gelenke* und *elastische Bänder* mit einander verbundenen *Knorpelstücken*, welche durch kleine, dem Willen unterworfene *Muskeln* ihre Stellung zu einander verändern, dadurch aber die Stimmbänder verkürzen und

verlängern, anspannen und erschlaffen, sowie den Raum zwischen ihnen, die **Stimmritze**, erweitern und verengern können. Die Höhle im Innern des Kehlkopfs ist mit einer sehr empfindlichen, gefäß-, nerven- und drüsenreichen **Schleimhaut** ausgekleidet. Um fremden Körpern beim Verschlucken der Nahrung den Eintritt in diese Höhle, die Stimmritze und Luftröhre zu verwehren, wird der Eingang in dieselbe durch den **Kehldeckel**, eine birnförmige Knorpelplatte, überdeckt. Nach oben mündet der Kehlkopf in den Schlundkopf (Rachen) und steht durch diesen mit der Mund- und Nasenhöhle in offenem Zusammenhange.

Die **Erzeugung der Töne** hängt also von den durch Luftströmungen (vorzugsweise beim Ausathmen) in Schwingungen versetzten Stimmbändern ab. Dabei müssen aber diese Bänder in gewissen Grade angespannt und die Stimmritze zwischen ihnen fast geschlossen sein. Die Stimmbänder verlieren ihre Fähigkeit zu tönen mehr oder weniger oder gänzlich (zeitweise oder dauernd), sobald ihre Elastizität herabgesetzt oder aufgehoben ist, z. B. wenn sie zu trocken, geschwollen, durchfeuchtet und rauh sind. — Der **Klang**, (**Resonanz**) **der Stimme** wird dadurch vermehrt, daß die von den Stimmbänderschwingungen erzeugten Luftwellen (die Töne) durch Wiederhall verstärkt werden, und dies geschieht entweder durch Mitschwingen der elastischen Wände der Lufträume, oder indem von diesen Wänden die Luftwellen zurückgeworfen werden. Sonach hat der Grad der Elasticität und Spannung der Wände des Kehlkopfs, der Luftröhre, Lunge und Brustwand Einfluß auf den Stimmklang. — Die **Höhe des Tones** wird durch die Anzahl der Schwingungen, der Luftwellen oder Stöße bedingt, welche innerhalb einer gewissen Zeit das hörende Ohr treffen (s. S. 72). Der tiefste vernehmbare Ton wird durch 16 Schwingungen oder 8 Stöße, der höchste durch 70,000 Schwingungen oder 35,000 Stöße in der Secunde erzeugt. Ein Ton, der aus noch einmal so vielen Schwingungen gebildet wird, als ein anderer, heißt die Octave von diesem. Die Menschenstimme vermag im Allgemeinen etwa $3\frac{1}{2}$ Octaven hervorzubringen; ihr tiefster Ton hat im Mittel 80 Schwingungen in der Secunde (= E), ihr höchster 992. Eine gute Einzelstimme umfaßt 2 bis $2\frac{1}{2}$ Octaven; nach der Lage derselben, welche von der Größe des Kehlkopfs, besonders von der Länge der Stimmbänder, abhängig ist, unterscheidet man verschiedene Stimmarten oder Stimmlagen, nämlich beim weiblichen Geschlechte: Alt (von f bis $\overline{\overline{f}}$), Mezzosopran (von a bis $\overline{\overline{a}}$) und hohen Sopran ($\overline{c}$ bis $\overline{\overline{\overline{c}}}$), beim männlichen: Baß (E bis $\overline{f}$), Bariton (A bis $\overline{g}$) und Tenor (c bis $\overline{\overline{a}}$).

# VII.

# Lebenslauf des Menschen.

Allen organischen Körpern oder Organismen (d. h. Mensch, Thier und Pflanze) kommt eine gewisse Dauer ihres Daseins (Lebensdauer) zu und während dieser durchlaufen sie eine von der Natur festgesetzte Reihe von bestimmten Bildungsperioden, die man Entwickelungsstufen, Lebensabschnitte, Lebensalter, nennt. Bei jedem Organismus nehmen wir wahr, daß er entsteht, wächst, zu einer bestimmten Stufe der Vollkommenheit (Reife) gelangt, auf dieser einige Zeit verweilt und sich fortpflanzt, und sodann allmählig wieder an der früheren Vollkommenheit abnimmt, bis er endlich zu Grunde geht.

Der Mensch, nachdem er sich aus der Eizelle hervorgebildet und (als Fötus, Embryo, Frucht) 9 Monate (oder 40 Wochen, 280 Tage) im mütterlichen Körper zugebracht hat, durchläuft nach seiner Geburt einen Zeitraum der Unreife, der Reife und des Welkens. Ein jeder dieser Zeiträume läßt wieder mehrere Abschnitte mit besondern Erscheinungen erkennen, die sich aber nicht ganz genau nach Jahren eintheilen lassen, da die einzelnen Epochen, wie auch schon aus der ganz allmähligen Ausbildung des Körpers hervorgeht, nicht scharf von einander gesondert sind, sondern nur allmählige Uebergänge in einander machen. Auch hat Klima, Lebensweise, Geschlecht, Erziehung, Constitution u. s. w. Einfluß auf die Dauer der einzelnen Lebensabschnitte.

A. Der Zeitraum der **Unreife**, welcher sich durch das fortwährende Wachsthum des Körpers und das Ent-

falten seiner Form charakterisirt, dauert von der Geburt bis zum Anfang der Reife, welche bei uns zu Lande beim weiblichen Geschlechte etwa um das 20ste, beim männlichen um das 24ste Lebensjahr eintritt. Er zerfällt in die Kindheit und Jugend oder in folgende Epochen.

1. Das Alter des **Neugebornen**, welches die ersten 6 bis 8 Lebenstage umfaßt, zeichnet sich durch die am kindlichen Körper noch vorhandenen Spuren des früher bestandenen engen Zusammenhanges mit dem mütterlichen Organismus aus (durch den Nabelstrang.) Das Geschäft des Neugebornen (der etwa 19 bis 22 Zoll lang, 6 bis 7 Pfund schwer ist) besteht nur darin: zu athmen, zu schlafen, Milch zu trinken, Urin und Stuhl zu entleeren. Da er noch ohne alles Bewußtsein ist, so wird sein Schreien niemals von Schmerzen herrühren, sondern nur eine Reflexbewegung (s. S. 69) sein. Die gewöhnlichsten Veranlassungen zum Schreien sind: Nahrungsmangel, nasses kaltes Lager, Luft und Kothanhäufung im Darme, und deshalb muß dagegen angewendet werden: Trinkenlassen, warmes trocknes Lager, einfaches Klystier von warmem Wasser mit etwas Oel.

2. Das **Säuglings**=Alter begreift die ersten 9 bis 12 Monate des Lebens in sich und reicht bis zum Entwöhnen des Kindes von der Mutterbrust. In dieser Lebensepoche, wo in den ersten Monaten das Kind hinsichtlich seiner Hirnthätigkeit noch dem Neugebornen gleicht, erwachen allmählig die Sinne, und rufen im Gehirne die ersten Spuren von Thätigkeit hervor. Deshalb muß jetzt schon die Erziehung (durch richtige Gewöhnung) beginnen, da schon von jetzt an die Bildung des Verstandes und des spätern Benehmens beginnt. Uebrigens geht das Wachsthum des jetzt durch reichliche Fettablagerung runder werdenden Körpers ziemlich schnell vor sich (er wächst um 6 bis 8 Zoll, also zu einer Länge von 24 bis 26 Zoll, und wird um 10 bis 12 Pfund schwerer, also bis zu 18 Pfund schwer) und es brechen etwa im 9. Monat die ersten Milchzähne (zuerst die beiden mittlern untern Schneidezähne) hervor.

3. Das **Kindes**=Alter oder das Alter der Milchzähne (welche zu Ende des 2ten Jahres in der Regel alle 20 vorhanden sind), fängt mit dem Ende des ersten Jahres an und endet mit dem eintretenden Zahnwechsel um das 7te Jahr. Das Kind wächst in dieser Epoche bis etwa zu 42 Zoll, und wird ungefähr 40 Pfund schwer; im Durchschnitt nimmt jährlich seine Länge um 2 bis 3 Zoll und sein Gewicht um 3⅓ Pfund zu. Im Verhältniß zum Rumpfe nimmt die Größe des Kopfes fortdauernd ab und die der Gliedmaaßen zu, obschon das Gehirn im Schädel fortwährend wächst. Dieses Alter, welches sich durch eine verhältnißmäßig rasche körperliche und

geistige Ausbildung vor allen andern Lebensaltern auszeichnet, läßt sich, zumal hinsichtlich der Erziehung, in das erste und zweite Kindesalter trennen.

Das erste Kindesalter umfaßt das 2te, 3te und bei etwas zurückgebliebenen Kindern auch noch das 4te Jahr. Das Kind lernt stehen, gehen, kauen, sprechen und entwickelt einen großen Nachahmungstrieb, der von den Eltern, neben der Gewöhnung, mit zur richtigen Erziehung benutzt werden muß. In diesem Alter schon muß dem Kinde Gehorsam anerzogen und zur andern Natur werden, da nur durch diesen die spätere Erziehung guten Erfolg haben kann.

Das zweite Kindesalter begreift das 5te, 6te und bei vielen in der Entwickelung zurückgebliebenen Kindern auch noch das 7te Lebensjahr in sich. Die Hauserziehung reicht jetzt kaum noch aus oder wird zu einseitig, deshalb sollte das Kind nun im Kindergarten (Spielschule, Vorschule), wo sich das spielende Kind unter andern Kindern vielseitig entwickeln kann, in moralischer und geistiger Beziehung für die Schule vorbereitet werden.

4. Das **Jugend**- (Knaben- und Mädchen-) Alter, umfaßt die Schuljahre und reicht in unserm Klima etwa vom 7ten oder 8ten Lebensjahre bis zum 14ten beim Mädchen und 16ten beim Knaben. Es beginnt mit dem Zahnwechsel und endet mit dem Eintritte der Mannbarkeit (Pubertät). In diesem Alter wächst der Körper hauptsächlich in die Länge und wird deshalb schlanker; das Gehirn und also auch der Schädel haben aufgehört an Umfang zuzunehmen und deshalb erscheint der Kopf im Verhältniß zum übrigen Körper kleiner als in den früheren Lebensaltern, obschon das Gesicht sich noch vergrößert.

5. Das **Jünglings**- oder **Jungfrauen**-Alter reicht vom Beginn der Pubertät bis zur Beendigung des Wachsthums; in unserm Klima beim männlichen Geschlechte etwa vom 16ten bis 24ten, beim weiblichen vom 14ten bis 20ten Jahre. Es ist diese Periode das Alter des Reifens, so daß die wirkliche Reife erst am Ende derselben eintritt. In diesem Alter erreichen alle Organe nach und nach die im Zeitraum der Reife erforderliche Beschaffenheit.

B. Der Zeitraum der **Reife** oder das mittlere Lebensalter, das Mannes- und Frauenalter, gibt sich durch die vollständige Ausbildung des Organismus kund und nimmt seinen Anfang mit Beendigung des Wachsthums und dem Eintritt der Fortpflanzungsfähigkeit. Es reicht diese Lebensepoche bei der Frau bis gegen das 45ste, beim Manne bis etwa zum 55sten Jahre. Der

Körper steht jetzt auf der Höhe seiner Ausbildung gleichsam eine Zeit lang still und zeichnet sich durch Dauerhaftigkeit aus. Es läßt sich diese Lebensepoche in ein erstes und ein zweites Mittelalter trennen.

1. Das erste Mannes- oder Frauenalter, welches bei der Frau bis etwa zum 35sten, beim Manne bis gegen das 45ste Jahr hin reicht, zeichnet sich durch Schlankheit, Behendigkeit und Kräftigkeit, Geistesfrische und Willensfestigkeit aus.

2. Das zweite Mannes- oder Frauenalter unterscheidet sich vom ersten dadurch, daß jetzt der Körper an Schlankheit verliert und durch größere Fettablagerung an Umfang und Rundung (Embonpoint) gewinnt, womit sich in der Regel die Liebe zur Ruhe und Bequemlichkeit verbindet.

C. Der Zeitraum der **Abnahme** oder des **Welkens** charakterisirt sich dadurch, daß der Organismus allmälig, bei Einigen rascher, bei Andern langsamer, wieder von dem Höhepunkte seiner Entwickelung abwärts schreitet und sich dem Sterben nähert. Wegen des so sehr allmäligen Ueberganges von der Kraft des Mannes bis zur Gebrechlichkeit des Greises läßt sich der Anfang dieser Lebensperiode nicht fest bestimmen, auch fällt derselbe bei verschiedenen Menschen auf verschiedene Jahre, was vorzüglich durch die früher eingehaltene Lebensweise bedingt wird. Gewöhnlich nimmt man an, daß der Eintritt dieses Zeitraumes bei Männern zwischen das 50. und 60., bei Frauen zwischen das 40. und 50. Lebensjahr falle. Man trennt jedoch diese Periode in ein früheres und ein höheres Greisenalter.

1. Das erste oder frühere Greisenalter beginnt in der Mitte der 40er (bei der Frau) oder 50er Jahre (beim Manne) und dauert bis gegen das 70ste Jahr. Es giebt sich durch Grauwerden der Haare, Abnahme der Kräfte, Runzelung der Haut und Ausfallen der Zähne, sowie durch allmälig zunehmende Schwäche der Sinnes- und Geistesthätigkeiten zu erkennen.

2. Im höheren Greisenalter, welches hinter dem 70sten Lebensjahre liegt, sinkt der Mensch zu einer fast nur vegetativen Existenz und in geistiger Beziehung zur Kindheit herab.

Jedes der angeführten Lebensalter hat seine bestimm-

ten Eigenthümlichkeiten und diese beziehen sich ebensowohl auf den Bau wie auf die Thätigkeit der verschiedenen Organe, ferner auch auf die Art der Erkrankung und die nöthige diätetische Behandlungsweise (s. später).

D. **Sterben (Tod).** Die Lebensdauer des Menschen, welche nicht künstlich verlängert, wohl aber künstlich verkürzt werden kann, reicht beim natürlichen Verlaufe des Lebens gewöhnlich bis in die 70er oder 80er Jahre, bisweilen auch noch etwas weiter, und der Tod (d. i. das Aufhören des Stoffwechsels und sonach auch der Thätigkeiten der einzelnen Organe) erfolgt hier ohne vorhergegangene scharf ausgeprägte Krankheit, ohne nachweisbare specielle Ursache, sanft und allmälig oder rasch, mit Bewußtsein oder unvermerkt im Schlafe, durch sogenannte Altersschwäche (Marasmus). Dieser Tod ist der natürliche, normale, nothwendige. Jede Todesart, welche von einer andern Veranlassung als der naturgemäßen Beendigung des Lebensprocesses (Stoffwechsels) herrührt, ist unnatürlich (abnorm, zufällig, frühzeitig) und erfolgt entweder durch Krankheit mehr oder weniger schnell, oder gewaltsam, durch äußere mechanische oder chemische Einflüsse.

Die das Sterben begleitenden und bezeichnenden Erscheinungen, die **Sterbeerscheinungen,** welche stets (auch beim natürlichen Tode) die Folgen von Störungen wichtiger Lebensverrichtungen (besonders des Athmungs-, Blutlaufs-, Nerven- und Muskelapparates) sind, stellen sich nach der Verschiedenheit dieser Störungen verschieden dar, auch treten sie langsamer (beim Erschöpfungstode) oder schneller auf, haben einen kürzern (beim raschen, plötzlichen, unvermutheten Tode) oder langsamern Verlauf, und sind mehr oder weniger deutlich in ihrem Beginne und Fortschreiten wahrnehmbar, ersteres z. B. beim Sterben unter Todeskampf (Agonie). — Uebrigens treten diese Sterbe- und Agonie-Erscheinungen meist in einer bestimmten, ziemlich regelmäßigen Reihenfolge ein. Der Verlust der Spannkraft in den Muskeln erzeugt das hängende, lange, eingefallene, sogenannte hippokratische Gesicht (lebloses, eingesunkenes, halb geschlossenes Auge; spitze, schmale Nase mit eingesunkenen Flügeln; Wangen und Mundgegend schlaff, runzlich; Mund halb geöffnet; Kinn spitz);

zitternde, kraftlose Bewegungen (zitternde, schwache Sprache, Muskelunruhe und in deren Folge eine eigenthümliche hüpfende Bewegung der Sehnen), Herab- und Zusammensinken des ganzen Körpers; oberflächliches, schwaches, langsames und mühevolles, endlich aussetzendes Athmen (mit Röcheln, Sterberasseln); Lähmung der Speiseröhre (Getränk fällt mit kollerndem Geräusche in den Magen, feste Stoffe bleiben stecken). Die Herzschläge werden immer schwächer und undeutlicher; der Puls leer, anfangs sehr häufig, dann aussetzend, fadenförmig; die Schließmuskeln an den natürlichen Oeffnungen erschlaffen (daher Stuhl und Urin unwillkürlich abgehen). Kälte und bisweilen kühler klebriger Schweiß zieht sich von den entfernten Körpertheilen gegen den Stamm; der Gesichts- und Gehörsinn schwindet; Bewußtsein, das Athmen und der Blutlauf hören ganz auf und das Leben erlischt.

E. Zur **Leiche** (oder zum L e i ch n a m) ist nach dem Aufgehörthaben des Stoffwechsels (dem Gestorbensein, Tode) der Mensch geworden und nun treten in seinem Körper Erscheinungen und Veränderungen auf, welche nicht mehr mittels der Lebensprocesse, sondern nach rein physikalischen und chemischen Gesetzen vor sich gehen. Zunächst wird der Todte, an dem man einen eigenthümlichen Geruch wahrnehmen kann, bleich und kalt, es bilden sich durch das Herabsinken des Blutes bläulichrothe Flecken in der Haut des Rückens und die Muskeln erstarren (s. S. 23). Alle diese Erscheinungen heißen L e i ch e n e r s ch e i n u n g e n und zu ihnen gehören: Leichengeruch, Leichenblässe, Todtenkälte, Todtenflecke und Todtenstarre.

Trotz dieser Leichenerscheinungen ist es manchmal doch schwierig das Gestorbensein durch das bloße Besichtigen des Körpers mit Sicherheit anzugeben und vom S ch e i n t o d e zu unterscheiden. Die beste Auskunft giebt hier das Behorchen des Herzens, da Unhörbarkeit der Herztöne während mehrerer Minuten am sichersten den Tod andeutet. W a h r s ch e i n l i ch k e i t für den Tod gewähren: das gebrochene, getrübte und trockene Auge, das Nichtdurchscheinen der gegen das Licht gehaltenen Finger, die völlig erweiterte und gegen das Licht unempfindliche Pupille; das Nichtfließen von Blut aus geöffneten Blut- und Pulsadern, das pergamentartige Eintrocknen der, durch starkes Reiben mit kaustischem Salmiakgeist von ihrem Oberhäutchen entblößten Haut. D a s a l l e r d e u t l i ch s t e Z e i ch e n d e s T o d e s ist aber die nach dem Schwinden der Todtenstarre eintretende F ä u l n i ß (mit blaugrüner Färbung und blasiger Auftreibung der Haut, üblem Ge-

ruche, Ausfließen mißfarbiger, stinkender Flüssigkeit aus Mund und Nase.)

F. Nach dem Schwinden der Leichenerscheinungen treten nun die der **Fäulniß** (der Verwesung oder der Vermoderung) ein, durch welche die früher lebenden organischen Stoffe des menschlichen Körpers in unorganische Stoffe (vorzüglich in Kohlensäure, Wasser, Ammoniak und Asche) umgewandelt werden, welche nun zur Ernährung von Pflanzen dienen, nachdem vorher schon Thiere einen Theil der menschlichen Materie verzehrt hatten. Und hierbei geht auch nicht ein Atom des menschlichen Körpers verloren, sondern die Stoffe, welche denselben aufbauten, treten in Thier- und Pflanzenkörper über.

---

# VIII.

# Lebens- und Gesundheits-Regeln.

Der Mensch ist nicht blos ein lebendes, sondern auch ein verständiges Wesen. Um beides sein zu können bedarf er ebensowohl gut arbeitender Apparate für das Leben, wie auch solcher für den Verstand. Die ersteren bestehen aus den Organen, welche dem sogen. vegetativen Lebensprocesse (der Ernährung, dem Stoffwechsel) dienen (s. S. 52), die letzteren sind aus den Organen für die thierische oder animale Lebensthätigkeit zusammengesetzt (s. S. 66). — Von dem Zustande dieser Apparate hängt natürlich der Zustand des Lebens und des Verstandes ab. Sind dieselben hinsichtlich ihres Baues und ihrer Ernährung in

Ordnung, dann werden sie bei richtiger Behandlung von unserer Seite auch ordentlich arbeiten können. Es ist wie auch schon S. 2 gezeigt wurde, die allererste Lebens- und Gesundheitsregel:

**die Apparate für die Ernährung (den Stoffwechsel) und für die Verstandesthätigkeiten richtig zu behandeln.**

Die Behandlung kann aber nur dann eine richtige sein, wenn man die Einrichtungen und Bedürfnisse dieser Apparate genau kennt. Darum mußte diesen Gesundheitsregeln durchaus eine Beschreibung des Baues unseres Körpers und der Processe, welche durch die verschiedenen Organe vollzogen werden, vorhergehen.

## A. Pflege der Lebensapparate.

a. Das **Blut** (s. S. 56) ist insofern die Quelle für's Leben, als es den Stoffwechsel (s. S. 2) unterhält, indem dasselbe, während seines Kreislaufs durch alle Theile unseres Körpers, neues Baumaterial (in der Form von Ernährungsflüssigkeit) in die Gewebe derselben absetzt und gleichzeitig auch die alten abgestorbenen Gewebebestandtheile fortschafft. Darum muß eins der wichtigsten Lebens- und Gesundheitsgesetze sein:

**man trachte nach der gehörigen Menge guten Blutes und nach einem flotten Durchflusse desselben durch alle Körpertheile.**

Die richtige Menge und Beschaffenheit des Blutes läßt sich aber nur durch Zufuhr von hinreichenden und passenden Nahrungsstoffen und von Sauerstoff, sowie durch Entfernung der alten, schlechten Blutbestandtheile erlangen, niemals durch Arzneistoffe.

Somit ist also die Nahrungsmittelfrage wiederum eine der wichtigsten für's Leben und für das Gesundsein:

**man schaffe die gehörige Menge passender Nahrungsmittel in den Körper.**

1. Passende Nahrungsmittel (s. S. 7) sind immer nur solche, welche alle diejenigen Stoffe enthalten, aus denen unser Körper zusammengesetzt ist (s. S. 3). Da nun aber blos die Milch (s. S. 9) alle diese Stoffe in sich vereinigt, so muß jedes andere Nahrungsmittel aus mehreren Nahrungsstoffen, und zwar am besten aus thierischen und pflanzlichen, zusammengesetzt werden. Außerdem müssen gewisse Nahrungsmittel auch noch als Brennmaterial dienen und einen Theil unserer Körperwärme (s. S. 15) erzeugen helfen. — Was die einzunehmende Menge von Nahrungsstoffen betrifft, so richtet sich diese wie S. 8 auseinander gesetzt wurde, nach verschiedenen Umständen. — Mit dem Hineinschaffen der gehörigen Menge von passenden Nahrungsmitteln in den Körper ist's nun aber noch lange nicht abgethan, dieselben müssen auch ordentlich verdaut und zu Speisesaft verwandelt werden (s. S. 61). Und deshalb die Regel:

**man fördere die Verdaulichkeit und die Verdauung der Speisen, besonders durch langes Zerkauen.**

2. Die Verdaulichkeit der Speisen kann durch eine richtige Zubereitung derselben (durch Kochen, Braten, Rösten, Dämpfen, Schmoren u. s. f.) bedeutend gesteigert und dadurch auch ihre ernährende Kraft gehoben werden. Je flüssiger und leichter löslich sie im Wasser und in den Verdauungssäften (Speichel, Magen- und Darmsaft, Galle) sind, desto größer ist ihre Verdaulichkeit. Von unverdaulichen Stoffen (Kernen, Körnchen, Hülsen, Schalen, sehnigen und holzigen Partien) befreite Nahrungsmittel sind verdaulicher als solche mit dergleichen Stoffen.

So ist das Fleisch (s. S. 10) junger Thiere und gut (weich) gekochtes oder gebratenes Fleisch besser zu verdauen als das Fleisch alter Thiere und als geräuchertes oder eingepöckeltes. Auch rohes Fleisch wird schwerer verdaut als weich gekochtes oder gebratenes. Weiches Ei (s. S. 10) ist um Vieles verdaulicher als hartes. — Fein zertheiltes Fett ist verdaulicher als Fett in größern Klumpen. — Durchgeschlagene (enthülste) Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen) sind verdaulicher als die mit den Hülsen. — Mehlspeisen (s. S. 11) werden verdaulicher, wenn durch Kochen oder Backen die Stärkekörnchen gehörig zerplatzt sind. Gut gebackenes Brod (s. S. 11) ist weit verdaulicher als schlecht gebackenes. — Geschältes Obst ist dem ungeschälten vorzuziehen.

3. Die Verdauung der Speisen wird gefördert: durch tüchtiges Zerkauen und Einspeicheln derselben (langsames Essen); durch regelmäßiges Mahlzeitenhalten (s. S. 8); durch Vermeidung von Ueberladung; durch Trinken (von Wasser oder Bier) während des Essens; durch Zusatz milder Gewürze und mäßigen Genuß leichten Weines. Je leichter und vollständiger die Verdauungssäfte das Genossene durchdringen können, desto eher kann dasselbe auch verdaut werden, deshalb sind schwer verdaulich: von vielem Fette umgebene, von vielen unverdaulichen Stoffen durchsetzte, sehr compacte (feste, schlecht gekaute) und großklumpige Nahrungsmittel. (Feste speckige Brotkrume ist schwerer zu verdauen als lockere, poröse; harter Käse schwerer als lockerer; sehr fette Speisen schwerer als mäßig fette). Warme Speisen werden leichter verdaut als kalte, und sehr kaltes Getränk (Eis) kann dem Verdauungsapparate leicht schädlich werden. — Körperliche und geistige Anstrengungen, sowie auch Gemüthsbewegungen kurz vor oder nach dem Essen, stören die Verdauung, während dieselbe gefördert wird: durch Heiterkeit und Gemüthsruhe, Helligkeit und gute Luft im Speisezimmer. — Es ist nun, wenn die Verdauung ordentlich vor sich gehen soll, dahin zu streben,

**daß alle Organe des Verdauungsapparates in guter Ordnung und Thätigkeit sind.**

4. Von diesen Organen kommen zuerst die **Zähne** in Betracht, welche dadurch gut zu erhalten sind, daß man an denselben keinen (schwärzlichen oder grünlichen) Beschlag aufkommen läßt und die den übelriechenden Athem veranlassend Fäulniß von Speiseresten (besonders von Fleisch) zwischen und zumal in hohlen Zähnen verhindert. Zu diesem Zwecke putze man die Zähne mit einer in Spiritus getauchten scharfen Zahnbürste, reibe sie mit Zahnpulver (Cigarrenasche) tüchtig ab und schabe den Beschlag (Zahnstein) von Zeit zu Zeit behutsam ab; hohle Zähne lasse man durch den Zahnarzt reinigen und ausfüllen (plombiren). Es ist ferner vortheilhaft, den Mund nach dem Essen ordentlich auszuspülen, sowie die Zahnlücken auszustochern. Scharfe Spitzen und Kanten an den (besonders hohlen) Zahnkronen, die nicht selten Entzündung an der Zunge und den Wangen veranlassen, müssen abgefeilt werden. — Die **Zunge** hüte man vor sehr reizenden, scharfen und brennenden Stoffen (scharfer Tabakssauce, Gewürzen), so wie vor zu heißen Speisen und Getränken. — Auch die **Speiseröhre** ist vor diesen Schädlichkeiten und vor spitzen Gegenständen (Fischgräten, Knochensplitter) zu bewahren. — Der **Magen** werde, zumal beim und nach dem Essen, nicht durch die Kleidung (besonders durch das Schnürleib und die Unterrocksbänder) oder durch zusammengekrümmtes Sitzen eingezwängt; er werde nicht mit einer zu großen Menge, besonders unverdaulicher, kalter und reizender Stoffe überladen. Bei Tabaksrauchern und Tabakskauern rührt der schlechte Magen gewöhnlich vom Verschlucken der Tabakssauce her; sie müssen die Cigarre aus einer Spitze rauchen. Der **Darmkanal** ist vor zu starken Anhäufungen von Koth und Luft zu bewahren, und zwar geschieht dies: durch Trinken der gehörigen Menge von Flüssigkeit (Wasser, Bier), durch Körperbewegungen (s. S. 75), zeitweiliges tiefes Athemholen und bei längerer Verstopfung durch einfache Klystiere

von warmem Wasser (höchstens mit etwas Oel, Seife oder Salz). Erkältung des Bauches zieht leicht ein katarrhalisches Darmleiden nach sich.

5. Die beim Verdauungsprocesse besonders zu berücksichtigenden Momente sind: die Lieferung der gehörigen Menge von Verdauungssäften (Speichel, Galle, Magen- und Darmsaft), die ordentliche Durchfeuchtung des Speisebreies, das flotte Strömen des aus den Speisen gewonnenen Speisesaftes zum Milchbrustgange, und der rege Blutlauf von den Verdauungsorganen aus durch die Pfortader und Leber. Diese den Verdauungsproceß fördernden und zugleich auch den Verdauungsapparat vor Krankwerden schützenden Momente sind nun aber selbst wieder zu fördern: durch reichliches Trinken, kräftiges Ein- und Ausathmen, und vorzugsweise durch Bewegungen, bei denen sich die Bauchwand mit zusammenzieht (anspannt).

6. Nahrungsmittel können giftige Eigenschaften bekommen und dadurch zu Krankheiten, ja selbst zum Tode Veranlassung geben: durch Bildung giftiger Substanzen in denselben (wie beim Wurst- und Käsegift und beim Keimen der Kartoffeln); durch Gehalt an lebenden Thierchen (wie Trichinen im Schweinefleisch); durch die Geräthschaften, welche beim Bereiten und Aufbewahren der Nahrungsmittel verwendet werden (besonders durch Kupfer- und Bleivergiftung); durch Beimischung giftiger Substanzen (Phosphor, Arsenik, Rattengift, Mutterkorn, giftige Pilze, Schierling) und Verfälschung mit solchen (Thee).

Das **Käsegift**, ein in chemischer Beziehung noch unbekannter giftiger Stoff, der sich im ranzigen Schmier- und Handkäse bisweilen findet, erzeugt Schlund- und Magenschmerzen, Schlingbeschwerden, Erbrechen, Schwindel, Ohnmacht und Krämpfe. — Das **Wurstgift** bildet sich in verdorbenen schlechtgeräucherten und fetten Würsten; es gleicht in seiner Wirkung dem Käsegifte. — In den **Keimen der Kartoffeln** entwickelt sich ein sehr giftiger betäubender Stoff, das Solanin, dessen Wirkung durch künstlich hervorgerufenes Brechen und durch den Genuß von starkem schwarzem Kaffee oder Thee zu

mildern ist. — Der **Thee**, besonders der hellgrüne, wird bisweilen mit schädlichen, durch das Mikroskop erkennbaren Stoffen (Berlinerblau) gefärbt und muß deshalb vor dem Gebrauche durch trockenes Schütteln oder Schütteln in kaltem Wasser, sowie durch Abreiben zwischen einem Tuche gereinigt werden. — Ueber die andern giftigen Stoffe und schädlichen Thiere, die bisweilen in die Speisen gerathen, wird später bei den Giften und Krankheiten gesprochen.

Auf die **Geräthschaften**, welche beim Bereiten und Aufbewahren von Nahrungsmitteln verwendet werden, ist stets große Aufmerksamkeit zu verwenden, weil dieselben nicht selten den Speisen und Getränken schädliche Eigenschaften ertheilen können. Unter allen Umständen unschädliche Geschirre sind die von Holz (ohne Anstrich), von hartem Stein, Glas, Porcellan, Fayence, Gold und Silber (wenn dieses nicht unter 13—14löthig, nicht mit zu viel Kupfer legirt ist). Alle Geschirre aus anderen Stoffen können unter besondern Umständen schädlich werden; Geschirre von Kupfer und Blei sind unter allen Umständen verwerflich. — *Irdene Geschirre* sind nur dann unschädlich, wenn sie gut gebrannt und gut glasirt sind (denn die Glasur enthält Blei). Man achte deshalb auf Folgendes: die irdenen Geschirre müssen beim Anklopfen mit einem harten Körper einen hellen Klang geben, die Glasur darf sich mit der Messerspitze nicht ritzen lassen, in der Hitze oder beim wiederholten Reiben sich nicht abblättern und beim Kochen mit schwach gesalzenem oder angesäuertem Wasser kein Blei an die Flüssigkeit abgeben. Am sichersten ist es, neues irdenes Geschirr vor dem Gebrauche mit Wasser und Essig auszukochen und tüchtig auszuscheuern. Uebrigens sollten gesalzene und saure Speisen niemals über eine Stunde in irdenen Gefäßen kochen oder aufbewahrt stehen. Die Vergiftungen durch das Blei aus der Glasur irdener Geschirre treten schleichend und verborgen auf und sind sehr häufig die Ursachen von Krankheiten, deren Ursprung oft ganz dunkel bleibt. — Von metallenem Geschirre ist, mit Ausnahme des goldenen und silbernen, das aus *Eisen* das einzige, welches den Speisen keine wirklich schädlichen Stoffe beimischen kann; natürlich darf das Email und die Verzinnung kein Blei enthalten. Am häufigsten bringt *kupfernes Geschirr* Nachtheil, weil sich in diesem leicht der giftige Grünspan bildet. Ebenso kann Geschirr aus *Blei* oder *Messing* (eine Legirung aus Kupfer und Zink) sehr leicht Vergiftung erzeugen. — *Zinngeschirre*, wenn sie kein Blei enthalten, sind am wenigsten nachtheilig; nur nicht die aus *Weißzinn* (eine Legirung aus Zinn und Quecksilber). — Geschirre aus *Argentan* oder *Neusilber* (eine Legirung aus Kupfer, Zink und Nickel), sowie aus *Glanzzinn* (Neusilber mit viel Zinn) können wie die aus gutem Silber in Gebrauch gezogen werden.

*Die sicherste Art Nahrungsmittel zu conserviren*

ist das Abhalten von Luft, weil der atmosphärische Sauerstoff sehr bald Zersetzung und Verderbniß derselben durch Fäulniß, Verwesung oder Gährung hervorruft. Auf die wichtigsten pflanzlichen Nahrungsmittel, die sogen. trockenen Früchte, wie Hülsenfrüchte und Getreidesamen, übt die Luft glücklicher Weise keinen solchen nachtheiligen Einfluß aus, sobald nur alle Feuchtigkeit abgehalten wird; dagegen verderben thierische Nahrungsmittel äußerst schnell, zumal wenn sich Insekten, Infusionsthierchen und Schimmelpilze darin bilden können. — Man hält die Luft auf verschiedene Art von den Nahrungsmitteln ab: am besten durch Verschließen derselben in luftleeren Gefäßen (wie beim Appert'schen Verfahren in luftdichtschließenden Büchsen von Weißblech), sodann durch Bedecken mit schwerdurchdringlichen Substanzen (besonders fettigen), bei gewissen pflanzlichen Nahrungsmitteln durch Vergraben in der Erde. Da der Fäulniß- und Gährungsproceß nur bei einem gewissen Wärmegrade eintreten kann, so lassen sich Nahrungsmittel auch durch Kälte gut conserviren (in Eiskellern).

---

b. Da das Blut den **Sauerstoff** der atmosphärischen Luft eben so nöthig wie die Nahrungsstoffe braucht, um zur Ernährung tauglich zu bleiben, so muß es eine Hauptaufgabe für den Menschen sein:

**stets in guter Luft mit gesunden Lungen zu athmen, und zwar bei Tag und bei Nacht.**

Was eine gute, reine Luft ist, wurde schon auf S. 13 gesagt; sie muß nämlich die gehörige Menge Sauerstoff enthalten, ohne schädliche Beimischung, und nicht zu heiß oder zu kalt sein. Man wird sehr gut thun, wenn man jeden Tag eine Zeit lang, womöglich im Freien, reine Luft langsam und tief ein- und ausathmet, da während der Beschäftigung das Athmen gewöhnlich sehr oberflächlich geschieht und in vielen Arbeitslocalen die Luft nicht die gesündeste ist. — Eine gute Luft muß nun aber auch ordentlich in den Athmungsapparat (s. S. 37) ein- und ausdringen können, deshalb beenge man denselben nicht durch Kleidungsstücke und falsche Körperhaltung. Man dehne Brustkasten und Lunge

durch zweckmäßige Turnübungen, zeitweiliges kräftiges Ein- und Ausathmen, Singen, lautes Lesen oder Instrumentblasen aus, aber nur mäßig und nicht zu stürmisch. — Von den Lungen hält man hauptsächlich dadurch das Krankwerden ab, daß man Alles vermeidet, was auf längere Zeit kurzes schnelles Athmen und starkes Herzklopfen, sowie Brustbeklemmung veranlaßt. Vorzüglich hüte man sich: vor dem Einathmen einer unreinen Luft (s. S. 14), vor dem schnellen Wechsel zwischen warmer und kalter Luft, vor starker Erkältung der (zumal erhitzten) Haut.

---

c. Die **Reinigung** des Blutes geschieht durch Entfernung ebenso der alten abgenutzten, abgestorbenen und wieder flüssig gewordenen Gewebsbestandtheile, welche in allen Körpertheilen fortwährend durch die Haargefäßwände in den Blutstrom eintreten, wie auch der altgewordenen farbigen Blutkörperchen (besonders in der Leber). Um diese Reinigung im richtigen Gange zu erhalten müssen natürlich die Reinigungsapparate (Lungen, Leber, Nieren, Haut) gesund und in Thätigkeit erhalten werden. Es muß ferner der Blutlauf nicht nur durch diese Organe, sondern durch den ganzen Körper flott vor sich gehen; und es muß auch im Blutstrome die Umwandlung der Gewebsschlacken durch die gehörige Menge eingeathmeten Sauerstoffs eine solche sein, daß dieselben ordentlich verbrannt und leicht ausgeschieden werden können. Also:

**man reinige das Blut gehörig von alten und unnützen Bestandtheilen durch Förderung der Lungen-, Leber-, Nieren- und Hautthätigkeit.**

Die **Lungen** (s. S. 40), welche aus dem Blute Kohlensäure und Wasser (in Dunstform) durch die Ausathmung entfernen, verlangen zu diesem Zwecke dieselbe Pflege, deren

sie zur Aufnahme von Sauerstoff durch das Einathmen bedürfen (s. S. 91). — Die **Leber** (s. S. 38), durch welche Blutbestandtheile (besonders Bestandtheile der Blutkörperchen) als Material zur Gallenbildung ausgeschieden werden, kann nur dann ordentlich arbeiten und Galle liefern, wenn der Unterleibsblutlauf (durch die Pfortader und die Leber) flott vor sich geht. Darum ist, wie bei der Verdauung (s. S. 89), eine reichliche Wasserzufuhr, kräftiges Athmen und tägliche Bewegung (zumal solche, wobei sich die Bauchwand spannt) von gutem Einfluß auf die Leberarbeit. Natürlich darf auch dieses Organ auf keine Weise zusammengedrückt werden (durch Schnürleib, Unterrocksbänder, Riemen, Hosenbunde, schlechtes Sitzen). — Die **Nieren** (s. S. 65), durch welche die abgenutzten Eiweißkörper als Harnstoff und Harnsäure im Urin ausgeschieden werden, können zuvörderst durch gehörige Verdünnung des Harns, also durch reichliches Wassertrinken, gesund erhalten werden. Auch sind sie vor sogen. harntreibenden Stoffen zu bewahren und deshalb ist der zu häufige Genuß von Sellerie, Spargel, Petersilie, Pfeffer, Meerrettig u. s. w. einzustellen. — Die **Haut** (s. S. 65) mit ihrer Ausdünstung und Schweißabsonderung muß vor allen Dingen recht rein (besonders von Staub und Schmutz) gehalten werden (durch warme Bäder, Waschungen, Abreibungen, Wäschewechsel). Sie ist ferner vor Erkältung zu schützen (besonders nach Erhitzungen und in der Nacht); durch übermäßiges Warmhalten soll man sie nicht verweichlichen, aber auch durch übertriebene Kälte nicht mit Gewalt abhärten wollen. Allen schwächlichen, reizbaren (nervösen), blutarmen Personen sind kalte Bäder oder Waschungen des ganzen Körpers geradezu Gift, während warme Bäder (von + 28—30° R.) sehr wohl thun.

d. Das gute, mit Hülfe der Nahrungsstoffe und des Sauerstoffs verjüngte und durch Ausscheidung seiner untauglichen Bestandtheile gereinigte Blut muß nun aber auch, wenn es die Ernährung, den Stoffwechsel, das Leben unterhalten soll, ohne alle Störung in seinen Strömen durch alle Theile unseres Körpers flott circuliren. Es muß deshalb eine Hauptregel für uns sein:

**den Blut-Kreislauf zu fördern, und den Kreislaufs-Apparat in Ordnung zu halten.**

Der Mittelpunkt der Circulation ist das **Herz** (s. S. 25) und dieses Organ muß deshalb vorzugsweise vor Krankheit zu schützen gesucht werden. Darum ist es besonders vor übermäßigen Anstrengungen und vor organischen Leiden (d. s. die sogen. Herzfehler) zu bewahren. Alles was anhaltendes heftigeres Herzklopfen verursacht (geschlechtliche Ausschweifungen, Trunksucht, starker Kaffee oder Thee, anstrengende Bewegungen, besonders der Aerme, u.s.w.), zieht eine beschwerliche Vergrößerung des Herzens nach sich. Die unheilbaren Herzfehler dagegen sind in der Regel Folgen einer Herzentzündung, welche (oft gleichzeitig mit Gelenkreißen) meistens durch Erkältung der erhitzten Haut veranlaßt wird. — Zur Unterstützung des Blutlaufs dienen: häufige Körperbewegungen und kräftiges tiefes Athmen. Auch muß das Blut durch reichliches Wassertrinken stets den gehörigen Flüssigkeitsgrad haben.

---

e. Hat man nun auch ein gutes Blut, was regelrecht durch den Körper (und vorzugsweise durch die Haargefäße) fließt, so könnte dasselbe, auch wenn es den Geweben die beste Ernährungsflüssigkeit liefert, doch die richtige Er-

nährung derselben nicht besorgen, wenn die Gewebe nicht selbst im Stande wären, sich immerfort neu aufzubauen und abzunutzen. Ersteres geschieht, wenn die Gewebe von der Arbeit ruhn, letzteres durch das Arbeiten. Sonach würde die Regel für eine naturgemäße Ernährung aller Gewebe sein müssen:

**man lasse alle seine Körpertheile ordentlich arbeiten, darnach aber auch gehörig ausruhen.**

Ein Theil, der gar nicht oder nur wenig gebraucht wird, verliert, in Folge seiner schlechten und falschen Ernährung, die Kraft zu arbeiten. So werden Muskeln, die lange unthätig sein müssen, allmählig ganz unfähig zu Bewegungen, denn ihr Fleisch hat sich nach und nach in Fett verwandelt. Ebenso zieht aber auch eine erzwungene übermäßige Thätigkeit eines Theiles nicht selten Lähmung desselben nach sich. Allmälig an Dauer und Stärke sich steigerndes wiederholtes Thätigsein mit den nachfolgenden gehörigen Pausen kräftigt und macht die Organe immer geschickter zu ihrer Funktion. Es beruht auf dieser Gewöhnung (Erziehung) alle körperliche und geistige Vollkommenheit.

## B. Pflege der Verstandes-Apparate.

Der menschliche Verstand, und also auch ein verständiges Handeln des Menschen, kann nur dann vorhanden sein, wenn die dazu nöthigen Apparate nicht blos in Ordnung sind, sondern auch durch Gewöhnung (Uebung, Erziehung) ordentlich arbeiten gelernt haben. Zu diesen Apparaten gehören: das Gehirn und Rückenmark mit ihren Nerven, die Sinnesorgane, das Sprachorgan und das willkürliche Muskelsystem. Ein noch immer viel zu wenig beachtetes Haupt-

erforderniß zum Verständig-Sein und Verständig-Handeln ist demnach:

**die Verstandesorgane sind ordentlich zu ernähren, richtig zu üben und vor Schaden zu schützen.**

Was die naturgemäße **Ernährung** betrifft, so muß diese natürlich nach denselben Regeln beschafft werden, welche vorher bei der Pflege der Lebensapparate (s. S. 85), angegeben wurden. Hauptsächlich ist's hier nöthig, daß die gehörige Menge guten Blutes diese Organe ordentlich durchströmt. — Die richtige **Gewöhnung** der Verstandesorgane zum Arbeiten läßt sich nur dadurch erzielen, daß auf dieselben immer und immer wieder dieselben Anregungen zum Thätigsein einwirken; daß diese Anregungen aber ganz allmälig (ebensowohl in der Stärke, wie Dauer) gesteigert werden, und daß auf dieselben stets die nöthige Ruhe zur Erholung folgt. — Vor **Schaden** werden die Verstandesorgane im Allgemeinen dadurch geschützt, daß, abgesehen natürlich von einer falschen Ernährung, nicht zu heftige und zu langandauernde Erregungen auf sie einwirken.

a. Das **Gehirn** (s. S. 27), der Mittelpunkt aller geistigen Thätigkeit, bedarf mehr als jedes andere Organ zu seinem Wohlbefinden die gehörige Menge guten Blutes (s. S. 85), sowie auch einen flotten, durch alle seine Partien gleichmäßig vertheilten Blutlauf (s. S. 94). — Auch muß bei seinem Arbeiten ganz besonders auf die richtige allmälige Steigerung und auf die ausreichende Ruhezeit, besonders auf den Schlaf (s. S. 67) geachtet werden. — Heftige Reizungen des Gehirns, zumal solche, die sich öfters wiederholen oder länger andauern, rufen im Gehirn einen Zustand hervor, den man mit dem Ausdruck „nervös" bezeichnet und welcher in einer großen Reizbarkeit und Schwäche besteht. Solche Reizungen können unmittelbar auf das Gehirn einwirken

(wie Gemüthsbewegungen und Leidenschaften), oder durch die zuleitenden Sinnes- und Gefühlsnerven wirken (wie angreifende Gesichts- und Gehörseindrücke, heftigere Schmerzen), oder vom Blute aus das Gehirn afficiren (wie betäubende Stoffe, Spirituosa, starker Kaffee und Thee u. s. w). — Starke Erschütterungen des Gehirns, wie Schläge auf den Kopf, Stöße, Fall u. dgl. können recht leicht Störungen in der Hirnthätigkeit veranlassen und zwar in Folge von Lageveränderung seiner kleinsten Theile. — Sehr hohe auf den Schädel einwirkende Wärme und Kälte kann dem Gehirne, zumal bei Kindern, sehr nachtheilig werden (Sonnenstich). Also:

**das Gehirn bedarf einer kräftigen Ernährung, sowie der Schonung vor geistiger Ueberanstrengung, heftiger Reizung und Gewaltthätigkeiten (besonders Erschütterung).**

Bei sehr vielen Menschen wird das Gehirn schon in der Jugend dadurch für die übrige Lebenszeit weniger tauglich und zu Krämpfen geneigt gemacht, daß es viel zu zeitig (schon vor dem 7. oder 8. Jahre), ehe es noch ausgewachsen und gehörig erhärtet ist, zu geistiger Arbeit (in der Schule) gezwungen wird. Natürlich muß auch eine falsche Ernährung des ganzen kindlichen Körpers der Entwickelung des Gehirns hinderlich sein. — Der Hirnschlagfluß (mit halbseitiger Lähmung des Körpers oder plötzlichem Tode), den besonders sehr fette und alte Personen zu fürchten haben, kann dadurch verhütet werden, daß Alles vermieden wird, was den Rückfluß des Blutes vom Gehirne erschwert und ebenso, was den Zufluß von Blut zum Gehirne steigert; also besonders enge Hals- und Brustbekleidung, Heben schwerer Gegenstände, langes Bücken, harter Stuhlgang mit starkem Pressen, heftigere Hustenanfälle und Alles, was stärkeres Herzklopfen erzeugt.

Der **Schlaf** (s. S. 67), welcher zu Anfange am tiefsten und ruhigsten und deßhalb hier am wenigsten zu stören ist, kann nur dann das Gehirn und mit diesem das ganze Nerven- und Muskelsystem stärken und beleben, wenn er gehörig lang (bei Erwachsenen gegen 6 bis 8 Stunden), ruhig, tief und ununterbrochen ist, und also muß auch stets dahin gestrebt werden, daß der Schlaf diese Eigenschaften besitze. Es handelt sich also beim Schlafen nicht blos darum, wie oft und wie lange Jemand schlafen soll, um gesund zu bleiben, sondern auch wo und wie er schläft. — Das Schlafzimmer muß geräumig, mäßig warm und stille, sowie mit reiner, trockner Luft (von etwa + 12° R.) angefüllt sein; es muß wo möglich gegen Morgen oder Mittag, fern von feuchten, dumpfen, stinkenden Localitäten liegen; die Luft desselben darf weder durch übelriechende Ausdünstungen (von vielen Personen in einem Zimmer, unreiner Wäsche, Nachtgeschirren, Oel- und Kerzenlicht, Heizungsstoffen u. s. w.), noch durch Wohlgerüche (von Blumen) verdorben werden, sondern ist durch gehöriges Lüften am Tage stets rein und frisch zu erhalten. Bei offenem Fenster zu schlafen, überhaupt an kalter Wand, zugigen Fenstern und Thüren, bringt leicht Nachtheil. Will man die Luft während der Nacht erneuern, dann halte man in einem mit der Schlafstube in offener Verbindung stehenden Zimmer die Fenster geöffnet oder blos mit Gaze verschlossen. Auf das Licht im Schlafzimmer ist ebenfalls Rücksicht zu nehmen, damit die Sehkraft nicht beeinträchtigt wird (s. später bei Pflege der Augen). Ganz wichtig ist aber bei Heizung des Schlafzimmers die Vermeidung von Kohlendunst (s. S. 14), welcher sich nicht selten bei der Feuerung mit Kohlen, schlechtem Zuge des Ofens und Verschluß der Rohrklappe entwickelt und leicht Erstickungstod erzeugt. — Das Nachtlager sei gehörig lang und breit, weder zu hart noch zu weich, weder zu kalt noch zu warm; am gesündesten ist als Unterlage eine Matratze (von Roßhaaren oder Seegras); als Zudecke, die aber stets den Körper (zumal den Bauch) gehörig überdecken muß, wähle man im Winter ein leichtes Oberbette, im Sommer eine wattirte oder Flanell-Decke. Da der Kopf stets etwas höher als der Rumpf liegen muß, so sei das Kopfkissen nicht zu niedrig, auch sei es kühl. Kleine Kinder, Blutarme, Schwächliche und Kränkliche müssen in wärmern und ausgewärmten Betten schlafen; auch thut ihnen ein Wärmstein (Wärmflasche) gut. Himmelbetten sind insofern nachtheilig, als sie den Zutritt frischer Luft, sowie den Austritt der Ausdünstungen des Schlafenden erschweren. Ebenso ist das Zusammenschlafen mehrerer Personen, zumal junger und alter, in ein und demselben Bette ungesund. Nur Neugeborne und schwächliche Kinder liegen im Winter zweckmäßiger bei ihrer Mutter oder Amme, wenn diese nämlich gesund sind und nicht stark schwitzen. — Die Kleidung des Schlafenden sei leicht und weit; die Lagerung auf dieser oder jener Seite, richte sich nach dem Gefühle und

der Erfahrung eines Jeden. — Stets muß bei der Bett- und Leibwäsche auf die größte Reinlichkeit gesehen werden. — Kurz vor dem Schlafengehen vermeide man: reichlichere Mahlzeiten, aufregende Gedanken und Beschäftigung, heftigere Gemüthsbewegungen und Sorgen.

b. Die **Sinne** (s. S. 70), welche dem Gehirne seine geistige Speise zur Entwickelung und Ausbildung des menschlichen Verstandes zuführen, verlangen eben wegen dieser wichtigen Bestimmung die sorgfältigste Pflege und Ausbildung. Natürlich reichen zum richtigen Empfinden und Beurtheilen von Sinneseindrücken nicht blos gesunde und kräftige Sinnesorgane aus, es müssen auch die Sinnesnerven derselben gehörig leitungsfähig und das Gehirn in guter Verfassung sein.

1. Das **Auge** (s. S. 70), als das wichtigste aller Sinneswerkzeuge, bedarf deshalb auch einer ganz besondern Pflege, wenn es für den Lebensberuf und für's Leben ausreichen soll. Natürlich verlangt ein von Haus aus schwaches und kränkliches Auge noch weit mehr Rücksichten, als ein gesundes und kräftiges. Von jedem Auge muß aber, so weit es nur immer geht, die Einwirkung von Staub, Rauch, scharfen Dünsten, zu großer Hitze, sehr kalten Wassers (besonders gleich nach dem Erwachen) und von Zugluft abgehalten werden; auch sind Verletzungen aller Art (z. B. Schläge an den Kopf, starker Druck auf das Auge beim Zuhalten), sowie das Eindringen fremder Körper ängstlich zu meiden. — Am häufigsten trägt aber das **Licht** (natürliches wie künstliches) Schuld an den vielen Augenleiden und zwar: wenn es z u s t a r k und g r e l l ist, so daß es die Nervenhaut des Auges durch Ueberreizung lähmt. Ein solches blendendes Licht schadet am meisten, wenn es plötzlich nach vorheriger Dunkelheit, oder wenn es von unten und von der Seite, oder von einem leuchtenden Gegenstande zurückgeworfen in unser Auge fällt. Man sehe also nicht oft und nicht lange in die Sonne, den Mond, in Feuer, Flammen, auf spiegelnde und glänzende

Gegenstände; man zeichne, lese oder schreibe, nähe, sticke oder stricke nicht im hellen Sonnenlichte; man sehe beim Erwachen nicht gleich in grelles Licht. Diese Regeln sind besonders bei neugebornen, kleinen und Schulkindern genau zu befolgen. Ebenso schadet aber auch ein zu schwaches Licht (besonders in der Dämmerung) durch Ueberanstrengung des Auges, zumal wenn dabei feinere Arbeiten gemacht werden. Je feiner und mattfarbiger die Arbeit, desto mehr Licht ist nöthig. Das unstete, flackernde Licht (wie beim Lesen im Wagen und unter Bäumen mit bewegten Blättern) verdirbt ebenfalls allmälig das Auge. Auch die Mischung von künstlichem und natürlichem Lichte, ist nachtheilig.

Je weißer das künstliche Licht, desto wohler thut es dem Auge. Da nun das weiße Sonnenlicht sich vor dem (weit mehr rothe und gelbe Strahlen enthaltenden) künstlichen Lichte dadurch auszeichnet, daß es mehr blaue Strahlen enthält, so müssen dem künstlichen Lichte, damit es milder und weißer wird, noch blaue Strahlen zugefügt werden. Deshalb sind die vor das Licht gehängten Glaskugeln der Arbeiter mit blauem Wasser gefüllt und deshalb ist es praktisch, die weißen Milchglasglocken unserer Lampen innen azurblau zu färben, oder äußerlich mit einem mattgraublauen Papierschirm zu überdecken. Ebenso sind die graublauen Brillengläser, besonders bei schwachen, gegen helleres Licht sehr empfindlichen Augen von wohlthätiger Wirkung.

Die Stellung des Lichtes beim Arbeiten ist von Bedeutung für's Auge. Man lasse dasselbe (besonders wenn man mit der rechten Hand arbeitet) von der linken Hand hereinfallen; die Kerze oder Lampe stelle und bedecke man aber so, daß ihr Licht von oben herein auf die Arbeit allein falle und nicht auch zugleich auf unser Auge (was man auch noch mit einem Schirme überdecken kann).

Die Arbeit gefährdet das Auge sehr leicht, wenn sie demselben nicht richtig angepaßt wird. Zunächst ist eine zu lange Anstrengung des Auges beim Arbeiten, zumal wenn die Arbeit sehr fein oder glänzend, von greller oder dunkler Farbe ist, eine häufige Quelle von Augenleiden. Es ist deshalb durchaus nöthig, daß das Auge von

Zeit zu Zeit ausruht und auf beschattete, mattgraue Gegenstände gerichtet wird, oder daß man mit der Arbeit wechselt. Solche feine Arbeit, die dem Auge sehr nahe gebracht werden muß und leicht Kurzsichtigkeit und Schwäche erzeugt, sollte nie zu oft und zu lange gethan werden. Besonders ist bei kleinen und Schulkindern darauf zu achten, daß sie alle Gegenstände nicht zu nahe an das Auge halten. — Wer eine Brille zu bedürfen meint, frage immer erst einen Augenarzt. Operngucker sind so wenig als nur möglich in Gebrauch zu nehmen.

Fremde Körper, welche in das Auge gedrungen sind, wolle man ja nicht durch Reiben daraus entfernen, sondern man suche die Augenlidspalte von selbst oder mittels der Finger offen zu erhalten, richte den Blick stark über die dem kranken Auge entsprechende Achsel und dann schnell nach der Nasenspitze und umgekehrt, oder stark nach oben und unten abwechselnd, zwischendurch das Auge mit kaltem Wasser waschend. Sollte dieses Verfahren vergeblich sein, so suche man den fremden Körper vor dem Spiegel oder durch jemand Andern, mit dem Zipfel eines leinenen Tuches zu entfernen. Gelingt die Entfernung nicht bald, dann lasse man einen Arzt rufen, vermeide aber bis zu dessen Ankunft alles Reiben der Lider und wende unterdessen kalte Umschläge an. Die Empfindung, als läge der fremde Körper noch im Auge, dauert nach dessen Entfernung gewöhnlich noch einige Zeit fort. Meistens gelingt das Entfernen kleiner Körperchen deshalb nicht, weil sie zwischen dem obern Augenlide und Augapfel festgehalten werden; um sie von hier zu entfernen, fasse man das Lid an den Wimpern, ziehe es stark vom Augapfel ab und blicke nach unten. — Sind Mineralsäuren oder siedendes Wasser in das Auge gekommen, so suche man sobald als möglich ärztlichen Rath und wende indessen kalte Umschläge an. Beim Eingedrungensein von Kalk, Asche, Tabak und dergleichen ätzenden Substanzen, bringe man Oel, weiche Butter oder Rahm in die Augenlidspalte, um den fremden Körper einzuhüllen und wo möglich wegzuspülen, und mache sodann so lange kalte Umschläge, bis der Arzt kommt.

2. Das **Gehörorgan** (s. S. 71) ist deshalb, weil der größte und wichtigste Theil desselben innerhalb des Schläfenbeins versteckt und geschützt liegt, seltener als das Sehorgan Gefahren ausgesetzt, aber deshalb auch der Untersuchung bei Krankheiten weit unzugänglicher. Am leichtesten kann

der äußere Gehörgang, der sich vom Ohre zum Trommelfelle erstreckt, durch (bisweilen muthwillige) Verstopfung seiner Höhle (durch fremde Körper, Erbsen, Bohnen, Baumwolle, Insecten, angehäuften und eingetrockneten Ohrenschmalz) der Sitz von mannichfachen Beschwerden (Entzündung, eiterigen Ausflüssen, Ohrenzwang, Schwerhörigkeit, Taubheit, Ohrensausen) werden. Deshalb ist auf die Reinigung desselben, sowie bei Ohrenleiden auf die Untersuchung desselben zu halten. Gegen Ohrenzwang thut oft das Einführen warmer Wasserdämpfe durch einen Trichter, oder das Einspritzen warmen Wassers in den Gehörgang gute Dienste. — Schnupfen und Anschwellung der Mandeln ziehen bisweilen einen Verschluß der Ohrtrompete nach sich und erzeugen dadurch vorübergehend Ohrensausen und Schwerhörigkeit. — Ueberreizung der Gehörnerven durch zu starke und zu feine Töne, besonders durch plötzlichen Wechsel derselben, sowie durch zu anhaltendes und aufmerksames Hören, kann lähmungsartigen Zustand dieser Nerven (mit Ohrenklingen, Brausen im Ohr, Schwerhörigkeit oder Taubheit) erzeugen. Wer sich starken Schalleindrücken auszusetzen hat (in Pochwerken, bei der Artillerie) thut deshalb gut durch Einlegen von Watte in den äußern Gehörgang die Kraft des Schalles zu brechen. Schläge an das Ohr (Ohrfeigen) und auf den Kopf können durch Erschütterung und Lähmung des Gehörnerven Schwerhörigkeit und Taubheit veranlassen.

3. Das **Geruchsorgan** (s. S. 73) ist gehörig zu reinigen und bei Kindern, welche gern mit den Fingern in der Nase bohren oder fremde Körper hineinstecken, vor dergleichen Unarten zu schützen. Natürlich kann der Geruchsnerv wie die andern Sinnesnerven, durch Ueberreizung (starke Gerüche, reizende Luftarten) gelähmt werden.

4. Das Geschmack- und Tastorgan wurden auf S. 72 und 73 besprochen.

c. Der **Bewegungs-Apparat** (s. S. 73), welcher aus den Muskeln, Sehnen, Knochen, Knorpeln, Bändern und Gelenken zusammengesetzt ist, verlangt, wenn er gesund bleiben und etwas Richtiges leisten soll, eine richtige Behandlung und diese bezieht sich hauptsächlich auf den passenden Wechsel zwischen Thätigsein und Ruhen. Uebertriebene Körperbewegungen können ebenso lähmen, wie zu große Trägheit. Natürlich muß sich das Maaß der Anstrengung stets nach der vorhandenen Kraft richten. Es sind deshalb zu berücksichtigen: die Körperbeschaffenheit, die Lebensweise, und die bei der Muskelarbeit etwa vorkommenden widernatürlichen Erscheinungen. Ganz vorzüglich ist bei Kindern große Aufmerksamkeit auf den Bewegungsapparat zu verwenden, da bei diesen sehr leicht für das ganze Leben nachtheilige Verkrüppelungen durch falsche Behandlung dieses Apparates zu Stande kommen. Vorzüglich sind nachtheilig: das zu zeitige aus dem Wickelbettchen Nehmen und Auffitzenlassen, sowie das vorzeitige Laufenlernen des Kindes, das lange Geradesitzen und Nichtanlehnen des Schulkindes, das Gebücktsitzen beim vielen Schreiben und Handarbeiten.

a. Was die Körperbeschaffenheit betrifft, so ist hier vorzugsweise der Ernährungszustand, der Muskel- und Knochenbau, sowie die Blutmenge zu berücksichtigen. Es ist sehr nachtheilig, wenn sich magere, blasse, blutarme Personen dieselben Bewegungen zumuthen, wie robuste, denn sie müssen dadurch nur immer blutärmer werden. Kranke dürfen nie nach eigenem Gutdünken stärkere Bewegungen vornehmen, sondern müssen sich immer erst einer genauen ärztlichen Untersuchung unterwerfen. — b. Die Lebensweise verlangt insofern Berücksichtigung, als die Kost, die Beschäftigung, das geschlechtliche Verhältniß von bestimmendem Einfluß ist. — c. Die Erscheinungen während des Bewegens, welche vorzugsweise in's Auge gefaßt und zur Regulirung der Bewegungen benutzt werden müssen (weil sie als sichere Zeichen dienen, daß die Bewegungen unangemessene sind), sind: das Herzklopfen, welches nie zu schleunig und sehr stark sein darf; das Athemholen, welches weder jagen noch sehr kurz (oberflächlich) vor sich gehen sollte; die Gesichtsfarbe, wenn sie sehr roth (bläulich) oder bleich wird oder schnell

wechselt; das Erhitztsein und Schwitzen der Haut, wenn es einen hohen Grad erreicht; unangenehme Empfindungen, von sehr großer Abspannung, Kopfschmerz, Schwindel, Brustbeklemmung u. s. f.

Im Allgemeinen lassen sich etwa folgende **Bewegungsregeln** geben:

1. Man entferne alle beengenden Kleidungsstücke während des Bewegens, vorzüglich enge Hals- und Brustbekleidungen. Die Hosen durch einen Gürtel und nicht durch Träger festzuhalten, taugt nichts.

2. Alle Muskeln müssen geübt werden, deshalb sind alle nur möglichen Bewegungen in allen Gelenken des Körpers, natürlich in passender Abwechselung, vorzunehmen und nicht blos einzelne Muskelgruppen vorzugsweise auszubilden. Vorzüglich verlangen die Athmungs- und Bauchmuskeln die gehörige Bethätigung.

3. Die Bewegungen sind nicht bis zur äußersten Ermüdung fortzusetzen; man höre damit auf, sobald das Ermüdungsgefühl unangenehm wird.

4. Nach und zwischen den Bewegungen ruhe man ordentlich aus, bis das Ermüdungsgefühl verschwunden ist.

5. Die Kraft und Dauer der Bewegungen ist nur ganz allmälig zu steigern, wenn die Muskeln durch lebhaftere Ernährung an Stärke richtig zunehmen sollen.

6. Es ist bei und nach dem Bewegen auf gute Luft und kräftiges Athmen zu halten, da tiefes Ein- und kräftiges Ausathmen nicht blos auf den Luftwechsel in der Lunge, sondern auch auf den Blut-, Speisesaft- und Lymphlauf, sowie auf den Verdauungsproceß Einfluß ausübt.

7. Man passe die Bewegungen den Umständen an; sie sind zu mäßigen, wenn zu schnelles und starkes Herzklopfen, sowie kurzes und jagendes Athmen dabei eintritt, wenn sich widernatürliche und unangenehme Empfindungen (besonders Kopfschmerz und Schwindel), Blässe, Abmagerung, auffallen-

der Farbenwechsel, starke Erhitzung und Schweißabsonderung einstellen. Ganz vorzüglich müssen Blutarme und Brustkranke mit großer Vorsicht Bewegungen vornehmen.

8. Kurz vor und nach stärkern Bewegungen esse man nicht, weil dadurch der Verdauung Eintrag geschehen kann.

9. Bei und nach dem Bewegen vermeide man Erkältungen, da diese Herzkrankheiten nach sich ziehen können.

In allen Lebensaltern sind **passende** Bewegungen des Körpers (gymnastische oder Turnübungen) von ausgezeichnet gutem Einfluß auf das Gedeihen unserer Gesundheit, abgesehen davon, daß sie den Körper auch wohlgestaltet, kräftig, dauerhafter und geschickt machen können. Aber freilich müssen die Bewegungen auch jedem einzelnen Körper richtig angepaßt werden, wenn sie nicht mehr Nachtheile als Vortheile bringen sollen. In den Händen von Turnfanatikern, welche meinen, der Mensch lebe nur um Turner zu sein, sowie unter Turnlehrern, die sich nicht um die Einrichtungen im menschlichen Körper bekümmern, werden Turnanstalten nun und nimmermehr zum Wohle der Menschheit beitragen.

Das Turnen (mit seinen Frei-, Stütz- und Hangübungen) ist allen andern Bewegungen (wie dem Fechten, Schwimmen, Tanzen, Reiten, Spazierengehen) weit vorzuziehen, nur muß es mit Beachtung der oben angegebenen Vorsichtsregeln geschehen, wenn es nicht nachtheilig sein soll. — Das Tanzen, bei welchem ebenfalls die obigen Regeln zu beachten sind, ist eine heilsame Bewegung, sobald es nur nicht zu lange währt und mit Verlust von Schlaf verbunden ist, nicht in heißer, staubiger und verdorbener Luft, in engen Kleidungsstücken und unter Genuß spirituöser Getränke geschieht. Am meisten ist beim Tanzen eine Erkältung der Haut und des Athmungsapparates zu fürchten, weshalb aller plötzliche Luftwechsel ängstlich zu vermeiden ist. Dagegen fürchtet man sich ganz mit Unrecht vor dem Trinken während und nach dem Tanze. — Das Reiten schafft Unterleibskranken durchaus nicht den Vortheil, den man rühmt; nur insofern als dadurch das Blut von den obern Baucheingeweiden nach den untern herabgezogen wird, bringt es vorübergehend Erleichterung.

d. Der **Stimm- und Sprach-**Apparat (s. S. 76), dessen Hauptorgan der Kehlkopf (s. S. 77) ist, bedarf der Pflege besonders in Bezug auf die ihn auskleidende Schleimhaut, welche sehr leicht der Sitz von Entzün-

dung mit ihren Folgen wird, und auf die **Muskeln**, welche zur Erzeugung der Stimme und Sprache nöthig sind. Die letzteren müssen besonders von Allen, welche ihren Kehlkopf zum Singen oder Lautsprechen gebrauchen, gut behandelt werden. Diesen ist hauptsächlich eine ganz allmälige Steigerung in der Kraft und Ausdauer bei Stimmanstrengung anzurathen, da durch Ueberanstrengung sehr leicht Verstimmung der Stimme, Unfähigkeit des Stimmapparates zum Singen u. s. w. eintritt. — Die Schleimhaut ist vor sehr rauher, unreiner (staubiger, rauchiger, mit schädlichen Luftarten geschwängerter) Luft zu schützen; vorzüglich muß aber nach Anstrengungen des Kehlkopfs, durch Singen oder längeres Lautsprechen, das Einathmen kalter Luft und kaltes Trinken vermieden werden. Der Respirator ist der beste Schutz für den Kehlkopf ebenso, wie für die Lungen. Bei vielen Menschen erzeugen Erkältungen (besonders der Füße und des Rückens) gern Heiserkeit (Kehlkopfs-Katarrh) und diese müssen sich natürlich vor solchen Erkältungen in Acht nehmen.

Die **Hauptregel für das Sprechen und Singen** ist: dem Kinde durch öfteres richtiges Vorsprechen (von Lauten, Worten) zu lehren, wie es sprechen soll, und dies nicht dem Zufalle zu überlassen. Das Stammeln und Stottern ist nicht selten eine schlechte Angewöhnung, die bei festen Willen und unermüdlicher Uebung wieder abzugewöhnen ist. — Beim Singen wird der Ton ungequetscht (nicht ein Gaumenton) und die Aussprache eine gute sein, wenn sich der Singende das, was er singen will, so zu singen bestrebt, wie er es vorher laut und gut (declamatorisch) zu sprechen sich gewöhnte.

## C. Pflege der Gesundheit in den verschiedenen Lebensaltern.

Von seiner Geburt bis zum Tode unterliegt der Mensch in den verschiedenen **Lebensaltern** (s. S. 78) ganz naturgemäßen körperlichen Veränderungen, welche bei der Pflege seiner Gesundheit berücksichtigt werden müssen.

Ganz besondere Rücksicht verdient aber der Zeitraum der Unreife mit seinem Säuglings- und Kindesalter, weil hier eine falsche körperliche, moralische und geistige Behandlung für's ganze übrige Leben Schaden bringt.

a. Im Alter des **Neugebornen** und **Säuglings** (s. S. 79) bedarf der Mensch: Milch (am besten Mutter- oder Ammenmilch) als alleiniges Nahrungsmittel; gute reine mäßig-warme Luft zum Athmen (und zwar bei Tag und Nacht); Rein- und Warmhalten der Haut (durch warme Bäder oder warme Waschungen des ganzen Körpers, und warme reine Kleidung); reines weiches warmes trocknes Lager; Schutz vor starken Eindrücken auf Gesichts- und Gehörssinn; mäßigen und nicht vorzeitigen, aber auch nicht behinderten Gebrauch des Bewegungsapparates; richtige Gewöhnung zum Trinken und Schlafen.

Gesündigt gegen das Kind wird auf vielfache Weise, z. B. durch zu festes Einwickeln und zu warme Kopfbedeckung; — durch Einfallenlassen von grellem Lichte in die Augen; — durch Zulpen (an Saug- oder Nutschbeuteln); — durch Füttern von allerhand Mehlstoffen (die nicht verdaut werden können, weil das Kind noch keinen ordentlichen Speichel hat); — durch zu zeitiges aus dem Bettchen Nehmen und Aufsitzenlassen; — durch vorzeitige Anleitung zum Stehen und Laufen; — durch Austragen in's Freie bei rauher, staubiger Luft; — durch Brechdurchfall erzeugende Erkältung des nackten Bauches in der Nacht, beim Baden, beim Tragen auf dem Arme, und Abhalten zum Uriniren im Freien. — Durch das viele Umhertragen, Schaukeln, Wiegen, Einbischen und in den Schlaf Singen werden schon beim Säugling, der sehr bald lernt diese schnell angewohnte Bewegung durch Schreien zu erzwingen, die ersten Anfänge zum Verziehen und zu den spätern Hauptuntugenden (besonders zum Eigensinn und zur Unfolgsamkeit) gelegt. — Die gefährliche, nicht selten Blindheit nach sich ziehende Augenentzündung der Neugebornen, welche meist durch unreine, rauhe Luft, und grelles Licht im Wochenzimmer, oder durch Waschen der Augen mit schmutzigem Schwamme und Tuche veranlaßt, am 3ten oder 4ten Lebenstage (mit Anschwellung und Röthe der Augenlidränder und Absonderung einer gelblichen, eiterigen Flüssigkeit) eintritt, verlangt sofort die Hülfe eines Arztes. Das öftere und behutsame Reinigen der Augen von jenem Eiter mittels warmen Wassers und eines

weichen Leinwandläppchens ist ein Haupterforderniß zur Heilung. — Das Zahnen kann wohl Beschwerden, sogar Krampfzustände, niemals aber an sich den Tod veranlassen. Daß viele Kinder während des Zahnausbruchs sterben, liegt meist in der falschen Behandlung der Kinder gerade um diese Zeit, und zwar sterben sie entweder an Brechdurchfall in Folge von Erkältung des Bauches, oder an Lungenentzündung, welche durch rauhe unreine Luft veranlaßt wurde.

b. Im **Kindesalter** (s. S. 80) ist immer noch große Sorgfalt auf die Nahrung, Luft, Wärme und Hautreinigung, auf den Schlaf und die Sinne zu verwenden. Milch muß noch die Hauptnahrung sein, der sodann allmälig Fleischbrühsuppen, weiches Ei, Mehl- und Milchspeisen, Weißbrod und endlich klein-geschnittenes Fleisch zugefügt werden. Man halte auf tüchtiges Zerkauen des Festen, und auf regelmäßiges Essen zur bestimmten Zeit. Man gewöhne das Kind an richtiges Sprechen (durch ordentliches Vorsprechen), an unbedingten Gehorsam, Reinlichkeit, Ordnungsliebe und Pünktlichkeit, auch werde ihm schon jetzt das Gefühl für Rechtes und Gutes, die Achtung vor dem Eigenthum Anderer, sowie der Wohlthätigkeitssinn und die Wahrheitsliebe eingeimpft. Beim Stehen und Gehen leiste man dem Kinde so wenig Hülfe als möglich, damit es Willenskraft und Geschicklichkeit erlange. — Gegen die Mitte dieses Alters kann, aber nur allmälig, die Abhärtung (durch kühle, später kalte Waschungen und Bäder, leichte Kleidung) beginnen.

Gesündigt gegen des Kindes Wohlfahrt wird: durch Darreichung falscher Nahrung (zuviel von Schwarzbrod, Kartoffeln, Kuchen und Zuckerzeug; Wein, Bier, Kaffee, Thee, Gewürzhaftes) und dadurch, daß das Kind zu essen bekommt, wenn es will, nascht und von Allem haben muß, was die Eltern genießen; — durch das Austragen des Kindes in's Freie auch bei Kälte und Wind, was zumal dann gefährlich ist (Keuchhusten, Bräune und Lungenentzündung erzeugt), wenn beim Kinde schon die Zeichen von Schnupfen und Husten vorhanden sind; — durch langes Aufbleiben des Kindes am Abend, wohl gar in öffentlichen Localen im Tabaksrauche; — durch fortwährendes Helfen beim Stehen- und Laufen-

lernen; — durch falsches Vorsprechen; — durch Ueberhäufen mit Spielzeug (dessen Farbe bisweilen eine giftige ist).

c. Das **Schulkind** (s. S. 80), ebensowohl das Mädchen wie der Knabe, bedarf kräftiger Ernährung; großer Schonung des Gehirns (vor übermäßiger Schularbeit); passender Uebung des Bewegungsapparates (durch Turnen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen); allmälig sich steigernde Abhärtung (durch kaltes Bad, leichte Kleidung und Schlafdecke); bequeme lockere Kleidung; hinreichenden Schlaf (10 bis 12 Stunden).

Gesündigt wird von den Eltern und Lehrern gegen des Kindes Gesundheit: durch zu zeitiges in die Schule schicken (vor dem 7. oder 8. Jahre); viele Schul- und Privatstunden; unpassende und überhäufte Schularbeiten; zeitiges Aufstehen aus dem Bette; langes Gerade- oder Schiefsitzen in der Schule (ohne Anlehnen) und Mangel an Erholung in den Zwischenstunden; anhaltendes gebücktes Sitzen; durch schlechte Luft in mit Kindern überfüllten Schulstuben; durch falsche Bestrafung (Ohrfeigen). Am meisten haben die Mädchen unter der falschen Behandlung (besonders durch enge Kleidung, vieles Sitzen und Handarbeiten, zu wenig Bewegen) zu leiden; sehr viele derselben werden deshalb, zumal in den Städten, schon in den Schuljahren bleichsüchtig und schief.

d. Das **Jünglings-** oder **Jungfrauen-**Alter (s. S. 80) kann, zumal beim männlichen Geschlechte, durch geschlechtliche Unarten (Onanie), ein sehr bedeutungsvolles für das übrige Leben werden. Je länger hier Jungfrau und Jüngling noch in Kost, Kleidung, Schlaf, Bewegungen und Vergnügungen dem Mädchen und Knaben gleich behandelt werden können, desto besser ist es. Die Nahrung sei einfach und reizlos, aber nahrhaft und leicht verdaulich; die Körperbewegungen müssen dem Ernährungszustande angepaßt werden; eine gute, frische und freie Luft ist, so oft es nur immer geht, recht tief einzuathmen. Was die Kleidung betrifft, so sei dieselbe warm genug, und nicht zu fest anliegend.

Gesündigt wird in diesem Lebensalter: durch vorreife Gedanken und Gefühle (in Folge von Romanlesen, Besuchen von unpassenden Gesellschaften und Orten); geschlechtliche Unarten; vieles Biertrinken und Rauchen; beim Mädchen durch enges Schnürleibchen und festgebundene Unterrocksbänder; durch zu vieles Sitzen und zu weniges Schlafen; durch Vernachlässigung der Hautreinigung.

e. Das **reife** oder **mittlere** Lebensalter (s. S. 81), welches der gesündeste Lebensabschnitt sein sollte, sehr häufig aber in Folge falscher Behandlung des Körpers in den jüngeren Jahren voll von Beschwerden und Krankheiten ist, hat die Aufgabe: alle Organe auf der Höhe ihrer Vollkommenheit zu erhalten und nicht vorzeitig altern zu lassen. Dazu müssen die früher angegebenen Gesundheitsregeln zur richtigen Unterhaltung des Stoffwechsels (s. S. 85) gehörig beachtet werden. Haupterfordernisse sind: Mäßigkeit in allen Genüssen, sowie richtige Eintheilung der Arbeit und des Ausruhens.

Gesündigt wird im Mannesalter; durch Vernachlässigung der Körperbewegung; durch zu anhaltendes Arbeiten, ohne die durchaus nöthigen Pausen; durch Ausschweifungen und Leidenschaften aller Art; durch unnöthiges Quacksalbern; durch die Meinung, der menschliche Körper sei von Stahl und Eisen und gar nicht zu ruiniren; durch Nichtbeachtung von auffälligen Beschwerden. — Viele, selbst solche, die häufig an Erkältungen und Rheumatismus leiden, sträuben sich, aber ganz mit Unrecht, gegen das Tragen von einem baumwollenen oder (im Winter) wollenen Unterjäckchen auf der bloßen Haut; es gibt gar keinen bessern Schutz gegen Erkältungskrankheiten als ein solches Jäckchen. Frauen sollten stets auch Hosen tragen. Wollene Strümpfe, überhaupt warme Füße, sind bei vielen Personen eine Nothwendigkeit zum Gesundbleiben.

f. Das **Greisenalter** (s. S. 80) muß die sich allmälig einstellenden Schwächen des Körpers ertragen lernen, und nicht zurück in's Jugendalter wollen. Regelmäßigkeit und Mäßigkeit in allen Dingen thut dem Greise wohl; leicht verdauliche Kost und ein Gläschen Wein (die Milch des Alters) sind zur Unterhaltung des sinkenden Stoffwechsels nöthig; Wärme braucht das Alter ebenso wie das kleine Kind.

Gesündigt wird von Greisen: durch Aenderung der gewohnten Lebensweise, und zwar um sich zu verjüngen; durch Thaten, dem das Alter nicht mehr gewachsen ist; durch Excesse im Essen und Trinken; durch Verstöße gegen die Wärme (in Luft und Kleidung); durch Mediciniren, um Altersbeschwerden (besonders Kurzathmigkeit) wegzukuriren. — Vor Schlagfluß können sich Greise dadurch wahren, daß sie Alles vermeiden, was den Rückfluß des Blutes vom Gehirne erschwert und was den Zufluß desselben zu diesem Organe vermehrt (s. bei Hirndiätetik S. 97).

## D. Pflege der Gesundheit bei den verschiedenen Berufsarten.

Die Beschäftigung (das Gewerbe, der Stand) hat deshalb großen Einfluß auf unsern Körper, entweder weil bei derselben stets ein oder das andere Organ vorwiegend thätig sein muß, während andere Theile inzwischen unthätig bleiben, oder weil dabei Schädlichkeiten verschiedener Art auf uns einwirken. Wird diesem Einflusse nun nicht entgegen gearbeitet, so kann die Gesundheit mehr oder weniger untergraben werden. Im Allgemeinen lassen sich für die Behandlung des Körpers bei den verschiedenen Berufsarten folgende Regeln aufstellen:

**der vorwiegend thätige Körpertheil darf nicht überangestrengt und muß durch gehörig lange Ruhe und kräftige Ernährung ordentlich restaurirt werden; — von Erregungsmitteln ist der Kaffee den Spirituosen weit vorzuziehen; — die Einwirkung schädlicher Stoffe und überhaupt krankmachender Umstände, ist soviel als möglich zu verhüten.**

Bei den verschiedenen Beschäftigungen ist nun zu berücksichtigen: ob die geistige oder eine der körperlichen Thätigkeiten vorzugsweise in Anspruch genommen wird; wie lange, in welcher Körperstellung und mit welchen Bewegungen die Arbeit gethan wird; an welchem Orte, wie die Luft und Temperatur in demselben; die Stoffe, mit

denen umgegangen wird; das Alter, Geschlecht, und die Constitution des Arbeitenden. — **Jeder Arbeiter muß sich also nach den Stoffen, die er zu verarbeiten hat, und nach der Gefährlichkeit derselben ordentlich erkundigen.**

a. Bei **geistiger Arbeit** ist vor allen Dingen das arbeitende Organ, also das Gehirn, richtig, wie S. 96 angegeben wurde, zu behandeln; vorzüglich muß auf gehöriges Schlafen gehalten werden. Wird diese Arbeit im Sitzen gethan, dann ist den Nachtheilen des langen und vielleicht gebückten Sitzens durch passende Bewegungen (Turnen, Spazierengehen, Kegeln u. s. w.) entgegen zu arbeiten. Daß außerdem eine kräftige Kost und Athmen in guter Luft unentbehrlich ist, versteht sich von selbst. — Der speculirende Geschäftsmann hat noch weit mehr als der eigentliche Gelehrte sein Gehirn zu schonen, wenn er nicht sehr bald in einen widerwärtigen nervösen Zustand verfallen will. Er muß sich durchaus von Zeit zu Zeit von seinem Geschäfte trennen, und sich in ruhiger schöner waldiger Gegend erholen.

b. Berufsarten mit Anstrengung der **Sinnesorgane** verlangen natürlich zuvörderst eine gute Pflege des thätigen Sinnes, also hauptsächlich das gehörige Maß von Ruhe, damit nicht etwa durch Ueberanstrengung Schwäche und Lähmung des Sinnes eintritt. — Bei Anstrengung der Augen, z. B. beim anhaltenden Sehen auf kleine Gegenstände (bei Uhrmachern, Graveuren, Stickerinnen, Setzern, Schreibern u. s. w.) oder auf grelles Licht und grelle Farben, müssen die Gesetze, welche bei der Augenpflege angegeben wurden, streng befolgt werden; es muß hauptsächlich für ein gleichmäßiges, mildes und genügend helles Licht gesorgt werden. Arbeitern, welche oft in grelles Licht (Feuer) sehen müssen, thut eine Schutzbrille mit großen runden graublauen Gläsern gut; ebenso auch Arbeitern, die aus sehr dunklen Räumen plötzlich in helles Tageslicht kommen (Bergleute, Grubenarbeiter). — Der Gehörsinn kann ebenso durch heftige Schalleindrücke (bei Artilleristen, Feuerwerkern, Müllern, Arbeitern in Pochwerken, Schmieden u. s. w.), sowie durch scharfes Hören und feine Töne (bei Musikern, Klavierstimmern) geschwächt und gelähmt werden, bedarf deshalb der Schonung (Ruhe). Gegen die schädliche Einwirkung heftiger Schalleindrücke schützt die Verstopfung des äußern Gehörganges mit Baumwolle. Bei heftigem Knalle öffne man auch noch den Mund weit, damit das Trommelfell nicht blos durch den äußern Gehörgang, sondern auch durch die Ohrtrompete vom Schalle getroffen werde.

c. Berufsarten mit Anstrengung des **Kehlkopfs**, durch Singen, Sprechen, Rufen u. s. w., verlangen eine richtige

Behandlung des Stimmorgans (s. S. 76) und meistens auch der Sprachorgane oberhalb des Kehlkopfs (besonders der Mandeln und des Gaumens). Sie haben ganz besonders auf die Luft zu achten, welche sie einathmen und ja nicht den angestrengten Kehlkopf der plötzlichen Kälte (durch Einathmen kalter Luft, Trinken kalten Getränks) auszusetzen. Ueberanstrengung, sowie Nichtbeachtung leichter Katarrhe in den Luftwegen, kann die Stimme vollständig ruiniren. Der Respirator ist ein ausgezeichneter Schutzapparat für den Kehlkopf.

d. Arbeiter, welche einer **unreinen Luft**, die mit Staub, Dämpfen, Rauch, Gasen versetzt sein kann, ausgesetzt sind, haben ihren Athmungsapparat, vorzüglich die Lungen, vor dieser Luft zu schützen und deshalb die Arbeitslokale so frei und rein als möglich von solchen Schädlichkeiten zu halten. Läßt sich dies durch Lüften, Ventilation, Zugöfen und dergl. nicht gehörig bewerkstelligen, dann müssen die Arbeiter Mund und Nase durch passende Stoffe (Schwamm, Tuch, Respirator) verschließen. Außerdem ist die größte Reinlichkeit zu beobachten und so oft als möglich in frischer Luft kräftig ein- und auszuathmen.

1. Der **Staub** ist um so nachtheiliger, je feiner und härter derselbe ist und je jünger die Arbeiter sind; am schädlichsten wird er aber solchen, die schon kranke (tuberculöse) Lungenspitzen haben. Nothwendige Vorsichtsmaßregeln gegen die Gefahren des Staubeinathmens sind außer dem Verschließen von Mund und Nase (durch ein dünnes seidnes Läppchen): häufige und starke Besprengungen der Arbeitsräume, öfteres Ausspülen des Mundes, Vermeiden vielen Sprechens, Singens und tiefen Einathmens bei der Arbeit. — Die Augen sind durch öfteres Waschen mit lauem Wasser oder durch eine Schutzbrille vor Entzündung zu bewahren. — Die Haut, in deren Oeffnungen sich der Staub eindrängt, ist öfters durch Baden, Waschen und Abreiben zu reinigen,

2. **Blei** und seine Präparate (besonders Bleiweiß) können einer großen Menge von Arbeitern, die damit umgehen, schädlich werden. Die Vorsichtsmaßregeln gegen eine solche Vergiftung, die ebenso durch die Athmungs- wie die Verdauungsorgane zu Stande kommen kann, sind: fortwährende Reinigung der Luft der Werkstätten von Bleidämpfen mittels Ventilatoren und Zugöfen, sowie durch fleißiges Oeffnen der Fenster und Thüren; öfteres Ausspülen des Mundes, Putzen der Zähne und Waschen der Hände, zumal vor dem Essen, was niemals in der Werkstatt genossen werden darf; Tragen von Schwämmen, die mit einer schwachen Schwefelsäurelösung getränkt sind, vor Mund und Nase; Tabakrauchen und Tabakkauen. Außerdem ist noch die größte Reinlichkeit (fleißiges Baden) und leichtverdauliche, nahrhafte und gehörig fette Kost zu empfehlen. — In ähn-

licher Weise ist gegen das Einführen von Grünspanstaub zu verfahren.

3. **Arsenik** (im Schweinfurter und Scheelschem Grün, Realgar, weißer Arsenik) ist eins der gefährlichsten Gifte und die Vorsichtsmaßregeln sind für den Arsenikarbeiter dieselben wie für den Bleiarbeiter, nur müssen sich die ersteren noch öfterer den Mund und zwar mit einer Auflösung von Eisenoxydhydrat (das beste Gegengift gegen Arsenik) ausspülen, sowie auch die Haut (besonders der Hände) damit benetzen.

4. **Phosphordämpfe,** denen besonders die Arbeiter in Zündhölzchenfabriken und vorzugsweise die mit hohlen Zähnen ausgesetzt sind, verlangen folgende Vorsichtsmaßregeln: häufige und ordentliche Lüftung des Lokals, sowie zeitweiliges Räuchern und Einathmen von etwas Ammoniak, häufiges Waschen und Ausspülen des Mundes mit Kalkwasser; der Phosphor ist in entfernten Räumen aufzubewahren und die Arbeiter müssen bei den ersten Spuren von Unwohlsein die Arbeit auf längere Zeit einstellen.

5. **Quecksilber,** aus dem sich schon bei gewöhnlicher Temperatur schädliche Dämpfe entwickeln, verlangt wie das Blei die größte Vorsicht. Hier muß aber die Haut, besonders der Hände, noch mehr geschützt werden (durch Handschuhe von Wachstaffet, Thierblase, Kautschuk oder mit Kautschuklösung getränkte Zeuge).

6. **Kohlendunst,** (Kohlengas, Kohlenoxydgas), welcher sich beim unvollkommenen und langsamen Verbrennen von Kohlen bildet und sehr gefährlich werden kann, ist für alle Arbeiter, die bei Kohlenfeuer ihr Geschäft betreiben, zu fürchten. Deshalb müssen Oefen, in denen eine große Glut erzeugt wird, einen starken und anhaltenden Luftzug haben, und glühende Kohlen dürfen niemals in geschlossenen Räumen aufgestellt werden. Ueberhaupt sollten alle Feuerarbeiten, bei denen sich Kohlenoxydgas entwickeln kann, im Freien verrichtet werden.

7. **Kohlensäure,** die sich in größerer Menge besonders in Stein- kohlen- und Cloakengruben, in Bier- und Weinkellern anhäuft, ist deshalb von Allen, die sich in solche Räume zu begeben haben, zu fürchten und es muß darum vor dem Eintritt in jene Räume (mittels eines Seiles oder einer Stange) ein brennendes Licht in dieselben eingebracht werden. Löscht dieses aus oder brennt es trübe, dann ist Kohlensäure vorhanden und durch gehörigen Luftzug, sowie durch Abschießen von Gewehren und Aufstellen von größern Gefäßen mit Kalkmilch zu entfernen. Man bedenke dabei, daß die Kohlensäure schwerer als die atmosphärische Luft ist und deshalb die Luft in der Nähe des Fußbodens noch etwas von diesem gefährlichen Gase enthalten kann, auch wenn die höhern Luftschichten davon frei sind.

8. **Cloakengase,** die in der Regel nach faulen Eiern riechen, werden nicht selten den mit Reinigen der Kothgruben beschäftigten

Arbeitern tödtlich, zumal dann, wenn der Koth längere Zeit in den Gruben faulte. Man hat deshalb folgende Vorsichtsmaßregeln beim Reinigen der Gruben zu beobachten: die Gruben müssen vor ihrer Reinigung (die stets des Nachts und bei kalter trockner Witterung stattfinden sollte) wenigstens 12 Stunden vorher geöffnet und von Zeit zu Zeit mit langen Stangen umgerührt werden; hierauf ist vor dem Einsteigen die Luft der Grube durch ein brennendes Licht, welches hinabgelassen wird, zu prüfen. Verlischt dasselbe, dann ist eine sehr große Menge von Stickstoff und Kohlensäure vorhanden; brennt es fort, aber mit einem feurigen Hofe um die Flamme, dann ist viel Schwefelammonium und Schwefelwasserstoffgas da; in beiden Fällen ist die Luft zu reinigen. Um eine etwaige Explosion zu vermeiden, könnte anstatt des Lichts eine Davy'sche Sicherheitslampe gebraucht werden. Dann schütte man noch mehrere Eimer Chlorkalk oder Eisenvitriollösung hinein und nun erst können die Arbeiter (welche der größern Vorsicht wegen mit einem Strick um den Leib zu versehen sind) einsteigen; doch müssen sie immer soviel als möglich das Gesicht von dem Unrathe weghalten oder sich durch Röhren vor dem Munde, die aus der Grube in's Freie gehen, sichern.

e. **Thierische Gifte,** die von kranken Hausthieren stammen und äußerst gefährlich werden können, sind: das Wuthgift im Speichel (Geifer) toller Hunde, das Milzbrandgift bei Pflanzenfressern (besonders bei Pferden, Rindvieh, Schafen, Schweinen), das Wurm- und Rotzgift, besonders im Nasenausfluß der Pferde. Wer also mit solchen kranken Thieren zu thun hat (wie Abdecker, Thierärzte, Metzger, Hufschmiede, Schäfer), und diejenigen Professionisten, welche von solchen kranken Thieren stammende Stoffe zu verarbeiten haben (wie Gerber, Kürschner, Seifensieder u. s. w.), müssen sich dadurch vor diesen Giften zu schützen suchen, daß sie ihre Hände, zumal wenn wunde Stellen daran sind, mit Kautschukhandschuhen überziehen oder öfters mit Ammoniak abwaschen.

f. Beim Arbeiten **in großer Hitze,** wo die Arbeiter, wegen der durch die Wärme ausgedehnten Luft weniger Sauerstoff beim Athmen aufnehmen, stark schwitzen und dadurch viel Wasser aus dem Blute verlieren, ist es nothwendig, diesen Verlust durch vieles Trinken (von Wasser, leichtem Bier, säuerlichen und ja nicht von spirituösen Getränken) zu ersetzen und öfters eine kühlere (nicht zu kalte) Luft tief einzuathmen. Die durch vieles Schwitzen rauh werdende Haut reibe man von Zeit zu Zeit mit Fett ein. Die Kleidung solcher Arbeiter sei weit und leicht (lieber aus Baumwolle als von Leinwand) und werde nach der Arbeit mit Vorsicht gegen eine wärmere Kleidung umgewechselt. Das Arbeitslokal sei gut ventilirt, aber ja ohne allen Luftzug.

g. Bei Arbeiten **in Kälte und Nässe** schützt eine passende, warme, undurchdringliche Kleidung; nahrhafte fette Kost und der mäßige Genuß von Spirituosen; kräftige Bewegungen.

h. Um den Nachtheilen, welche **sitzende** Berufsarten nach sich ziehen (besonders Unterleibsbeschwerden), zu entgehen, muß, wo es geht, zwischen dem Sitzen und zeitweiligem Stehen abgewechselt werden; alle Beengung durch Kleidungsstücke, sowie starkes Gebücktsitzen ist zu vermeiden; öfteres Aufstehen, Herumgehen und dabei kräftiges Athmen frischer Luft ist äußerst vortheilhaft. Nach der Arbeit ist es durchaus nöthig, daß sich der Arbeiter öfters tüchtige Bewegung in freier Luft mit tiefem Einathmen macht (z. B. durch Turnen, Kegeln, Billardspielen, Gartenbau, weite Spaziergänge).

i. Bei **gebückter** Körperhaltung im Stehen Arbeitende müssen sich öfters aufrichten, tüchtig strecken und recken und dabei kräftig ein- und ausathmen.

k. Bei **knieender** Körperhaltung muß der Arbeiter das Knie soviel als möglich (durch Kissen, gepolsterte Ringe) schützen.

l. Beim **ununterbrochenem Stehen**, zumal wenn dasselbe nicht von Zeit zu Zeit mit Sitzen oder Liegen vertauscht werden kann, ist es durchaus nöthig, daß der Arbeiter öfters herumgeht oder doch die Beine bewegt (in allen Gelenken kräftig beugt und streckt). Auch Schnürstrümpfe oder mäßig festes Einwickeln der Beine verhindern in Etwas die Nachtheile des langen Stehens.

## E. Pflege der Gesundheit nach dem verschiedenen Aufenthalte.

Die Beschaffenheit der Wohnung, der Gegend und des Klimas, wo der Mensch lebt, hat deshalb auf dessen Befinden Einfluß, weil sich diese Wohnorte in Hinsicht auf Luft (Winde) und Licht, Wärme und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit, Pflanzen und Thiere sehr verschieden und oft so verhalten, daß sie nachtheilig auf den menschlichen Körper einwirken.

a. Die **Wohnung**, wenn sie gesund sein soll, verlangt durchaus: eine reine Luft, das gehörige Licht, mäßige Wärme und Trockenheit. Auf diese Erfordernisse ist nun aber nicht blos innerhalb der Wohnung, sondern auch in deren Umgebung zu achten. Die Nachtheile einer unzweckmäßigen Wohnung, welche bisweilen in mangelhaftem Ge-

deihen des ganzen Körpers bestehen, sind um so größer, je anhaltender man sich in ihr aufhält. Vorzugsweise schädlich sind solche Wohnungen den Kindern, Greisen, Wöchnerinnen, Kranken und Wiedergenesenden.

Die **Luft** (s. S. 13) ist dadurch rein zu erhalten, daß die bewohnten Räume (zumal die Arbeits- und Schlaflokale) gehörig hoch und geräumig sind und nicht von einer zu großen Anzahl von Menschen bewohnt werden; daß für öftere Lufterneuerung (gute Ventilation), aber ohne Zugluft dabei zu erzeugen, Sorge getragen wird; daß man das Eindringen von schädlichen Gasarten, Dünsten, Dämpfen, Staub und Rauch nicht blos verhindert, sondern auch dem Entstehen dieser Luftverderber innerhalb und außerhalb des Hauses soviel als nur möglich entgegentritt. Deshalb sind hauptsächlich Anhäufungen und Fäulniß von Excrementen, Mist, pflanzlichen und thierischen Stoffen in der Wohnung selbst oder in deren Umgebung zu verhüten und die bei Verbrennungen sich bildenden Gase so schnell als möglich zu entfernen. Ebenso müssen wie übel- so auch stark wohlriechende Gerüche vermieden werden.

Das **Licht** wirkt belebend auf die Lebensprocesse und deshalb ist eine sonnige, nach Mittag gelegene Wohnung stets einer dunkeln vorzuziehen. Natürlich muß man dabei für das Auge die nöthige Vorsicht haben. — Bei der künstlichen Beleuchtung bilden sich stets den Athmungsorganen schädliche Gasarten und darum muß die Luft in stark und lange Zeit erleuchteten Räumen stets gehörig erneuert werden. — Wachs- und Stearinkerzen enthalten bisweilen Arsenik und geben dann beim Auslöschen einen Knoblauchgeruch, auch ist beim Brennen der Docht bis ganz zu unterst pechschwarz, während er sonst im untersten Theile der Flamme weiß erscheint. — Leuchtgas ist für Kinder- und Schlafstuben nicht zu empfehlen, da es viel Sauerstoff consumirt und leicht durch Austritt aus den Leitungsröhren die Luft vergiftet, auch Feuersgefahr erzeugt. Sobald man in Lokalen, die mit Gas beleuchtet werden, einen üblen Geruch wahrnimmt, müssen sofort alle brennenden Stoffe (Kerzen) entfernt, Thüren und Fenster geöffnet und die Haupthähne der Leitungsröhren geschlossen werden. Auch hüte man sich, mit einer brennenden Kerze nach einem Risse in der Röhre zu suchen. Brennt schon entwichenes Gas an einer Stelle, so lösche man dasselbe durch Ueberdecken mit nassen Tüchern. Bei Gasbeleuchtung vergesse man niemals folgende Vorsichtsmaßregeln: die Hähne sind ordentlich zu schließen; beim Anzünden der Flammen ist jede einzelne sofort nach dem Aufdrehen des Hahnes anzubrennen; beim Verlöschen muß zuerst der innere Haupthahn und dann erst derjenige jeder einzelnen Gasflamme geschlossen werden; der Zustand der Hähne und

Leitungsröhren ist oft und genau zu controlliren. — *Photogen* und *Kamphin*, Surrogate für das Brennöl, sind im hohen Grade feuergefährlich und schädlich, wenn man sie offen stehen und verdunsten läßt.

Die **Wärme** in bewohnten Räumen, ganz besonders aber in Schlafzimmern, muß stets eine mittlere (+ 13—16° R.) sein. — Bei der *künstlichen Erwärmung* der Zimmer darf die Luft in ihrer Reinheit und in ihrem nothwendigen Feuchtigkeitsgrade nicht beeinträchtigt werden. Es müssen also die schädlichen Luftarten (besonders Kohlenoxydgas und Kohlensäure), welche bei der (zumal unvollständigen) Verbrennung des Feuerungsmaterials entstehen, so schnell als möglich durch den gehörigen Zug im Heizungsapparate entfernt werden. Die künstliche Erwärmung ist zugleich ein gutes Mittel für Lufterneuerung, indem sie einen Luftzug veranlaßt.

**Trockenheit** ist ein Haupterforderniß einer gesunden Wohnung; niemals sollte man eine Wohnung beziehen, die, wenn sie einige Stunden geschlossen war, beim Oeffnen mehr Feuchtigkeit als die äußere Luft besitzt, oder in welcher Gegenstände regelmäßig stockigt werden und verschimmeln. Noch gefährlicher als eine feuchte ist eine kalte und zugleich auch feuchte Wohnung. — *Uebermäßige Trockenheit* der Zimmerluft, wie sie besonders bei der Luftheizung vorkommt, ist ebenfalls nachtheilig, und kann durch Aufstellen von Gefäßen mit Wasser auf den Ofen oder durch Aufhängen nasser Tücher verhütet werden. Außerdem sind die Fenster öfters zu öffnen.

Der *Anstrich der Zimmerwände* könnte, zumal in noch neuen und feuchten Wohnungen, insofern nachtheilig auf die Bewohner einwirken, als er durch Verdunsten schädlicher Farbe (des arsenik- und kupferhaltigen Schweinfurter und Scheelschen Grüns, des Cochenillroths) eine schleichende Vergiftung erzeugen kann. Eine grelle Färbung würde den Augen schaden.

b. Die **Gegend**, wo der Mensch seine Wohnstätte hat, übt, je nachdem sie nach dieser oder jener Himmelsgegend ihre Lage hat, sich in der Höhe, auf Bergen oder im Thale, in der Nähe von großen Gewässern, Sümpfen oder tief im Lande, auf feuchtem oder trocknem Boden befindet, verschiedenen Einfluß auf den Körper aus. Es verhält sich hier wie mit den Wohnungen im Kleinen und wie mit den verschiedenen Klimaten im Großen.

Da wo häufigere und stärkere *Schwankungen der Temperatur und Feuchtigkeit* (besonders zwischen Tag und Nacht) vorkommen, muß man sich durch passende Kleidung und

Warmhalten in der Nacht vor Erkältungen gehörig schützen. — **Sumpfige Gegenden**, wo gleichzeitig mit Wasserdunst die Produkte der Fäulniß pflanzlicher und thierischer Stoffe verdunsten (Sumpfluft), sind am ungesundesten und geben zu Wechsel- und Sumpffiebern Veranlassung. — In der **Nachbarschaft von Anstalten**, aus welchen der Gesundheit schädliche gas-, dampf- oder staubförmige Stoffe sich entwickeln, soll man nicht wohnen. — **Wohnungen in dichten Waldungen** oder schon zwischen dichten Baumgruppen sind wegen der hier herrschenden Feuchtigkeit nicht gesund, wohl ist aber Wald in einiger Entfernung von Vortheil (weil er Sauerstoff ausathmet, Schutz gegen Winde und große Hitze gewährt).

c. Das **Klima** übt besonders durch die hier herrschenden Wärmegrade verschiedenen Einfluß auf den Menschen aus, und deshalb scheidet man auch die Klimate in heiße, kalte und gemäßigte. Das heißeste oder Tropenklima (mit + 26–30° R.) kommt den Gegenden zwischen den Wendekreisen zu; von hier wird das Klima gegen die beiden Pole zu allmälig gemäßigter und erreicht endlich den höchsten Grad der Kälte (— 20–30° R.) in der nächsten Umgebung der Pole. — Für die Bewohner der gemäßigten Zone sind keine besonderen, sondern nur die allgemeinen Gesundheitsregeln zu beachten, während die im heißen und kalten Klima Wohnenden gewisse Vorsichtsmaßregeln nicht vernachlässigen dürfen.

Im **heißen Klima** athmet der Mensch wegen der warmen und verdünnten Luft weniger Sauerstoff ein und deshalb müssen dem Blute solche Nahrungsstoffe in geringerer Menge zugeführt werden, welche zu ihrer Verwandlung viel Sauerstoff verbrauchen. Es ist also vor dem übermäßigen Genusse von Spirituosen, Fleisch und Fett zu warnen. — Wegen der stärkern Wasserentziehung durch die gesteigerte Ausdünstung ist dem Blute viel Wasser zuzuführen; doch sei das Getränk nicht zu kalt, weil sonst leicht gefährliche Magen- und Darmentzündungen entstehen. — Um bei dem schnellen Temperaturwechsel Erkältungen zu vermeiden, trage man baumwollene oder wollene Unterkleider und schütze sich besonders in der Nacht vor dem Kalt- und Feuchtwerden. — Sumpfige Gegenden sind im heißen Klima am ungesundesten.

Im **Polarklima**, wo durch die dichtere Luft mehr Sauerstoff ins Blut geschafft wird, muß demselben auch die gehörige Menge

Materials zum Verbrennen zugeführt werden und deshalb verlangt der Körper eine größere Menge von Nahrungsstoffen, besonders von fettigen und spirituösen. Außerdem muß die Haut, das Auge und der Athmungsapparat vor der großen Kälte und den kalten Winden gehörig geschützt werden.

Im **gemäßigten Klima** hat der Mensch besonders bei sehr heißen Sommern und sehr kalten Wintern, abgesehen von seiner Kleidung, besonders die Nahrung zu beachten und zwar aus demselben Grunde und in derselben Weise, wie bei der Ernährung im Tropen- und Polarklima (s. vorher). — Hinsichtlich der Kleidung berücksichtige man besonders im Frühling und Herbst die Temperaturveränderung, besonders am Abende; man lege die Winterkleider nicht zu schnell ab und die Sommerkleider nicht zu schnell an, sondern gewöhne den Körper nur allmälig an den Uebergang zu leichterer Kleidung. Ein auf der bloßen Haut getragenes Unterziehjäckchen, was besonders den (schwitzenden) Rücken und die Achselhöhlen vor Kaltwerden schützt, ist von ganz enormem Vortheil und hält eine Menge gefährlicher Erkältungskrankheiten ab. Auch eine warme Fußbekleidung hat, bei Mann und Frau, großen Einfluß auf das Gesundbleiben. — Durchnäßte Kleidungsstücke lege man sobald als möglich ab und dafür trockene an.

---

## IX.

# Behandlung des kranken Menschenkörpers.

Unsern Körper kann ebenso von der Außenwelt her, wie vom Innern aus viel Leid widerfahren und dieses kann sich entweder nur über eine einzelne Stelle erstrecken (d. i. ein örtliches Leiden) oder ein Unwohlsein des ganzen Körpers veranlassen (d. i. ein Allgemeinleiden). Glücklicherweise hat es nun aber der Mensch, wenn er nämlich seinen Körper und die denselben krankmachenden Schädlichkeiten kennt, in der Hand, einen großen Theil der existirenden Krankheiten von sich abzuhalten. Und ebenfalls zu seinem Glücke ist unser Körper so eingerichtet, daß krankhafte Veränderungen solche Processe nach sich ziehen, durch welche die meisten Krankheiten vollständig oder

doch theilweise, bald schneller bald langsamer gehoben werden. Man bezeichnet jene heilsamen Processe, welche ohne Hülfe des Arztes und ohne alle Arznei Krankheiten heben, freilich manchmal auch bleibende Fehler und den Tod nach sich ziehen als „Naturheilungsprocesse“. Sie können durch ein vernünftiges (diätetisches) Verhalten des Kranken in ihrer Heilsamkeit unterstützt werden. Vernünftig ist aber dieses Verhalten nur dann, wenn es dem jedesmaligen Krankheitsfalle genau angepaßt wird. Nur ein unwissender Laie kann auf den Einfall kommen, auf ein und dieselbe Weise (z. B. durch die Kaltwasser- und die Schroth'sche Semmelkur u. s. w.) alle Krankheiten heben zu wollen.

Beispiele, wie die Natur heilt. — Stechen wir uns einen Splitter tief in's Fleisch und ziehen denselben nicht wieder heraus, so bildet sich zuvörderst in seinem Umkreise eine Anhäufung von Blut in den feinsten Aederchen (Entzündung: mit Röthe, Hitze, Geschwulst und Schmerz) und sehr bald tritt aus diesem Blute eine Feuchtigkeit (Ausschwitzung, Exsudat) heraus, welche entweder gerinnt und fest wird, oder sich zu Eiter umbildet. Im erstern Falle entwickelt sich dann eine feste schwielige Masse rings um den Splitter, welcher dadurch in eine Kapsel eingeschlossen, und nun ohne noch weiter zu schaden, zeitlebens im Fleische sitzen bleiben kann. Im letztern Falle zerweicht der Eiter die umliegenden Festtheile, und bahnt sich, so wie dem locker gewordenen Splitter einen Weg nach außen. Nach seiner Entfernung vernarbt dann die wunde Stelle. Und das Alles geschieht ohne ärztliche Hülfe.

Bei der Lungenentzündung schwitzt aus den feinen Aederchen, welche die Lungenbläschen umspinnen und mit widernatürlich viel Blut erfüllt sind, eine dickliche Flüssigkeit in die Höhlen dieser Bläschen aus. Dieses Ausgeschwitzte gerinnt, wird fest und treibt alle Luft aus dem kranken Lungenstücke heraus, so daß hier die Lunge nun nicht mehr athmen kann. Die Natur, niemals aber der Arzt, macht nun diese zum Athmen ganz untaugliche Lunge, dadurch wieder zu ihrer Funktion tauglich, daß sie das Festgeronnene zu einer eiterartigen Flüssigkeit zerweicht, die dann ausgehustet oder aufgesogen wird, worauf die Lunge wieder vollständig gesund ist.

Auch bei der Lungenschwindsucht schafft die Natur nicht selten an ein Wunder grenzende Hülfe. Abgesehen davon, daß sie plötzlich einen Stillstand in der Ausscheidung der die Lunge zerstörenden, käsigen, zu Eiter und Jauche zerfließenden Schwind-

suchtsmaterie (Tuberkelmasse) macht, so schützt sie auch die noch gesunde Lunge vor Zerstörung. Wie oben beim Splitter wird nämlich im Umkreise des schwindsüchtigen Lungenstückes durch eine Entzündung und gerinnende Ausschwitzung eine feste, sehnige, narbige Masse erzeugt, welche theils eine unzerstörbare Gränze zwischen kranker und gesunder Lunge bildet, theils die Blutgefäße verschließt, so daß nicht so leicht eine tödtliche Blutung eintreten kann, theils eine Verwachsung zwischen Lunge und Brustwand veranlaßt, wodurch der tödtliche Austritt von Luft aus der Lunge in die Brusthöhle verhindert wird. Durch Arznei ist auch nicht im Geringsten auf diese heilsamen Processe bei der Lungenschwindsucht hinzuwirken.

Von der **Außenwelt** her erleidet unser Körper sehr häufig durch Gewaltthätigkeiten aller Art Verletzungen von mehr oder weniger Gefährlichkeit. Ebenso können in ihn (durch den Athmungs- und Verdauungsapparat, sowie durch wunde Stellen) schädliche Stoffe, Gifte, eingeführt werden, die bisweilen schnellen Tod oder langes Siechthum veranlassen. Aber auch weniger sichtliche oder ganz unmerkliche äußere Schädlichkeiten (wie krankmachende Luftverhältnisse) ziehen Krankheiten nach sich, deren Ursprung in der Regel unbekannt bleibt. — Die im **Innern** unseres Körpers durch irgendwelche Ursache erzeugten Krankheiten beruhen stets auf einer Störung, einem unrichtigen Vonstattengehen des Stoffwechsels (s. S. 52) und dieses kann veranlaßt sein: durch eine falsche Quantität und Beschaffenheit des Blutes; durch Störungen im Blutlaufe und Gefäßapparate; durch falsche Zellenbildung.

Von selbst entsteht keine Krankheit; eine jede Krankheit bedarf zu ihrem Entstehen einer Veranlassung (Krankheitsursache, Schädlichkeit) und diese kommt entweder von der Außenwelt her oder wird innerhalb unseres Körpers selbst gegeben. In sehr vielen Fällen ist die Ursache, welche eine Krankheit hervorrief, gar nicht zu erforschen; sehr häufig erzeugt ferner ein und dieselbe Schädlichkeit nicht nur bei verschiedenen Personen eine ganz verschiedene Krankheit, sondern auch bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten; ebenso rufen nicht selten die allerverschiedensten Krankheitsursachen bei verschiedenen und bei denselben Personen

ein und dieselbe Krankheit hervor. — Gewöhnlich sind die Folgen der Einwirkung einer Krankheitsursache, ebenso wie die Ausbreitung, der Verlauf, die Dauer und der Ausgang einer Krankheit auch nicht mit nur einiger Sicherheit für den Arzt zu bemessen. — Die größere Geneigtheit des Körpers oder einzelner seiner Theile, durch (Gelegenheits-) Ursachen in Krankheit versetzt zu werden, pflegt man als Disposition, Anlage zu Krankheiten zu bezeichnen und diese kann angeboren oder nach der Geburt in diesem oder jenem Lebensalter erworben sein.

Zum Erkennen einer Krankheit (d. h. zum Ergründen der den Krankheitserscheinungen zu Grunde liegenden und in Folge gestörten Stoffwechsels erzeugten materiellen Veränderung eines Theiles unsers Körpers) reichen nun nicht etwa blos die Empfindungen des Kranken (d. s. die subjectiven Symptome) oder die auffälligen Störungen in der Thätigkeit gewisser Organe (d. s. die functionellen Symptome) hin, sondern es ist das genaue Erforschen der materiellen Zustände und Eigenschaften der Organe (d. s. die materiellen oder physikalischen Symptome) ganz unentbehrlich. Diese Erforschung von Symptomen, die für den Arzt den allergrößten Werth haben, da sie bestimmte sichtbare, hörbare, fühlbare, zähl- und wägbare Veränderungen andeuten, ist nun aber blos mit Hülfe der physikalischen Diagnostik möglich: durch Besichtigen (Inspection), Befühlen (Palpation), Beklopfen (Percussion) und Behorchen (Auscultation), durch chemische und mikroskopische Untersuchungen. Sie allein kann mit Sicherheit (soweit dies überhaupt möglich ist) eine Krankheit erkennen lassen, und einem Arzte, der diese Untersuchungsmethode beim Kranken nicht anwendet, muß man kein Vertrauen schenken. Sie ist auch schon insofern ganz unentbehrlich, als bisweilen ganz verschiedene Krankheiten doch ganz dieselben subjectiven und functionellen Symptome haben können, niemals aber dieselben physikalischen; auch kommt es vor, daß ein und dieselbe Krankheit in verschiedenen Fällen ganz verschiedene Empfindungen und Functionsstörungen macht. Doch glaube man deshalb ja nicht etwa, daß diese Diagnostik zum sichern Erkennen aller Krankheiten führt, denn bei manchen läßt sich die physikalische Untersuchung gar nicht anwenden und bei andern liefert sie sehr zweifelhafte und vieldeutige Resultate, deshalb ist es auch dem gebildetsten Arzte oft ganz unmöglich zu wissen, was für eine Krankheit er vorsich hat.

Bei der diätetischen Unterstützung der Naturheilungsprocesse (bei Behandlung von Krankheiten) ist nun das oberste, also wichtigste Gesetz:

**der kranke Theil muß so viel als nur möglich geschont werden.**

Bei allen innern Krankheitsfällen, wo sich der Kranke sehr unwohl fühlt und fiebert (mit schnellem Puls, Frost, Hitze, beschleunigtem Athem), ist's vom größten Vortheile, sich sobald als möglich in's (nicht zu warme) Bett zu legen, eine mäßig warme, aber ja recht reine Luft einzuathmen, Aufregungen aller Art (auch grelles Licht und Geräusch) zu meiden, milde Nahrung und, wozu das innere Gefühl drängt, viel oder wenig kaltes oder warmes Getränk (am besten Wasser) zu sich zu nehmen. Bei einem solchen Verhalten verlaufen die allermeisten hitzigen Krankheiten ohne Arzt und Arznei in der Regel glücklich, vorausgesetzt natürlich, daß sie nicht eine Höhe und einen Umfang erreichen, wo der Tod unabwendbar ist. Allerdings kann in manchen Fällen der Arzt durch Arznei diese oder jene Beschwerde mildern, wohl auch gefährlichen Ausartungen der Krankheit entgegen treten.

## A. Was fängt man mit Bewußtlosen und Verunglückten an?

Das Bewußtsein (eine Thätigkeit des Gehirns und im Schlafe naturgemäß aufgehoben) verliert der Mensch gar nicht selten ebenso durch äußere Einflüsse (wie durch Rausch, Vergiftung, besonders durch Pflanzen- und Thiergift, Gewaltthätigkeiten mit Druck und Erschütterung des Gehirns, oder Erstickungsgefahr, Frost, Hitze), als auch durch innere krankhafte Zustände (wie bei Schlagfluß, Krämpfen, Hirnleiden). Es kann die Bewußtlosigkeit nur kurze Zeit oder auch lange, tage- und wochenlang, andauern; sie kann mit lähmungsartiger Ruhe des ganzen Körpers oder mit entsetzlichen krampfhaften Bewegungen desselben verbunden sein. Ihr

höchster Grad gleicht dem Tode und wird auch Scheintod genannt.

Der **Ohnmächtige**, welcher erschlafft zusammengesunken, blaß und kalt, mit kaum bemerkbarem Pulse und Athmen daliegt, ist zunächst horizontal hinzulegen und von allen beengenden Kleidungsstücken zu befreien; dann fächle man ihm (bei geöffnetem Fenster) frische Luft zu, besprenge ihn mit kaltem Wasser, wasche Stirn und Schläfe mit Essig (Aether, Cölnischem Wasser), halte ihm Salmiakgeist (angebrannte Federn oder Haare) unter die Nase und reize ihn zum Niesen. Bei tiefer Ohnmacht können noch angewendet werden: Essigklystiere, warme Hand- und Fußbäder, Bürsten der Fußsohlen, Senfteig auf die Herzgrube. — Nach dem Erwachen aus der Ohnmacht, was sich durch leichtes Zucken im Gesicht, Aufstoßen, Seufzen, Gähnen, Rückkehr der Wärme, Rothwerden der Lippen und tieferes Athmen andeutet, trinke der Patient etwas kaltes Wasser und verweile noch längere Zeit in ruhender, horizontaler oder halbsitzender Lage.

Beim kalten **Scheintodten** wird das Athmen, der Puls- und Herzschlag nicht mehr wahrgenommen, nur beim Behorchen des Herzens hört man noch beide oder doch noch einen Herzton. Wo diese Herztöne länger als 5 Minuten fehlen, ist auf keine Wiederbelebung zu hoffen. — Das Erwachen aus dem Scheintodte gibt sich zu erkennen: durch eine Spur von vermehrter Wärme in der Herzgrube, Anlaufen eines vor den Mund gehaltenen Spiegels, Zittern einer vor den Mund gehaltenen Flaumfeder, Zusammenziehen der Pupille beim Vorhalten eines Lichtes, Rothwerden der frottirten Hautstellen, leichte Zuckungen im Gesicht, Wiederkehr des Pulses und Herzschlages. — Die Behandlung eines Scheintodten muß zunächst darin bestehen, daß man ihn von etwaigen Schädlichkeiten befreit, die den Scheintod veranlaßten,

wie z. B. von den Hals einschnürenden Bändern, schädlichen Gasarten, Wasser (den Ertrunkenen). Man bringe sodann den Scheintodten in ein mit reiner Luft erfülltes Zimmer, entkleide ihn vorsichtig, aber so schnell als möglich (durch Aufschneiden der Kleidung), reinige Mund und Nase, und suche nun die Nerventhätigkeit, den Kreislauf und das Athmen wieder herzustellen. Zur Erreichung dieser Zwecke verfahre man so: der Körper werde erwärmt (durch warme Tücher, Wärmflaschen, warme Sand-, Asche- oder Wasserbäder); die Haut mit Essig gewaschen, anhaltend gerieben und gebürstet, geknetet und gepocht; die Nase und der Schlund gekitzelt; durch Riech- und Nießmittel (Salmiakgeist) der Geruchsnerv gereizt; auf die Herzgrube Naphtha aufgetröpfelt, oder Senfteig aufgelegt. — Von großem Vortheile ist nun aber das künstliche Athmen.

Man lege den Kranken auf den Bauch, den einen Arm desselben unter seine Stirn, ein zusammengerolltes Tuch oder Kleidungsstück unter die Brust. Bei dieser Bauchlage drücke man zuvörderst mit der Hand gleichmäßig stark auf den Rücken zwischen und unter die Schulterblätter; sodann drehe man den Körper vorsichtig auf die eine Seite (oder etwas darüber hinaus) und dann rasch wieder auf den Bauch. Dieses Wenden (bald auf die eine, bald auf die andere Seite) wiederhole man etwa 15 Mal in der Minute; auch werde der Druck auf den Rücken bei der Bauchlage stets wiederholt. Die Bewegungen des Kopfes und untergelegten Armes sind dabei gehörig zu überwachen. — Stellt sich nach etwa 5 Minuten keine Spur von Athem ein, dann werde so verfahren: man lege den Kranken mit dem Rücken auf eine etwas schräge Fläche, so daß also der Oberkörper höher liegt und lege unter den Rücken ein festes Kissen oder zusammengelegtes Kleidungsstück. Sodann ziehe man die Zunge aus dem Munde hervor und halte oder befestigte sie so. Man ergreift hierauf, hinter dem Kopfe des Kranken stehend, die Arme desselben dicht über dem Ellenbogen, zieht sie sanft, aber fest aufwärts über den Kopf und halte sie nach oben gestreckt etwa 2 Secunden lang. Dann führt man die Arme wieder abwärts und drückt sie sanft aber fest 2 Secunden lang gegen die Seiten der Brust. Dieses Auf- und Abwärtsführen der Arme wiederhole man etwa 10 Mal in der Minute und so lange bis Athembewegungen bemerkt werden. Ist dies der Fall, dann werde mit den Armbewegungen aufgehört, der Kranke in der Rückenlage gelassen und die Körperwärme (durch

Reiben und heiße Gegenstände), sowie der Blutlauf (durch warmes spirituöses Getränk) angeregt. Dieses Verfahren ist mehrere (4 bis 6) Stunden lang fortzusetzen. —

Nach der Wiederbelebung sich einstellender Schlaf und Schweiß muß ungestört bleiben. Blieben die Rettungsversuche fruchtlos, so lasse man den Todten, wohl abgetrocknet und in Decken gehüllt, aber mit unbedecktem Gesicht, im warmen Zimmer liegen und beobachte ihn bis zum Eintritt der Leichenerscheinungen (s. S. 83). Diese Vorsicht ist nöthig, weil bisweilen der Scheintodte erst dann erwacht, nachdem die Rettungsversuche eingestellt sind und er sich in Ruhe und Stille befindet.

a. **Erwürgte** und **Erhängte** sind sofort von dem den Hals einschnürenden Stricke oder Bande zu befreien, wobei aber die Vorsicht anzuwenden ist, daß der Erhängte nicht zur Erde fällt. Hierauf werden, so schnell als möglich, alle fest anliegenden und schnürenden Kleidungsstücke locker gemacht und nun die vollständige Entkleidung vorgenommen. Man lagere den Erdrosselten mit erhöhtem Kopf und Oberkörper und Herabhängen der Füße, besprenge das Gesicht mit kaltem Wasser, wehe kühle Luft zu und verfahre übrigens wie vorher beim Scheintodten angegeben wurde.

b. Der **Ertrunkene** ist möglichst schnell, aber ohne Gewaltthätigkeit aus dem Wasser zu entfernen; alles starke Rütteln, Rollen und Stürzen auf den Kopf muß unterbleiben; dagegen ist Nase, Mund und Rachen sorgfältig von Schlamm, Sand und Wasser zu reinigen. Hierauf werde der Scheintodte, wenn's im Freien nicht warm genug ist, in das nächste warme Lokal getragen (nicht gefahren), hier schnell (durch Aufschneiden der Kleider), aber vorsichtig und ohne vieles Rütteln und Umwenden gänzlich entkleidet, und anfangs so auf die Seite gelegt, daß der Oberkörper etwas herabhängt und das Wasser aus dem Munde abfließen kann. Dann lagere man ihn mit etwas erhöhtem Oberkörper und herabhängenden Beinen. Hierauf ist der Scheintodte mit warmen Tüchern abzutrocknen, in wollene Tücher oder Decken zu hüllen und dann sind die oben angegebenen Belebungsversuche anzustellen. Inzwischen ist ein warmes Bad zu bereiten und in diesem der Ertrunkene zu reiben, zu bürsten, mit kaltem Wasser anzuspritzen u. s. f.

c. **Erstickte** (besonders in Kohlenoxydgas, Kohlensäure, Cloakengas) müssen so schnell als möglich aus dem schädlichen Gase entfernt und in eine reine, durch geöffnete Fenster und Thüren sich fortwährend erneuernde Luft gebracht werden. Alle fest anliegenden Kleidungsstücke sind zu entfernen, der völlig entkleidete Scheintodte wird in

eine halbsitzende Lage mit erhöhtem Oberkörper und herabhängenden Füßen gebracht und nun durch die oben angegebenen Belebungsversuche ins Leben zurückgerufen. — Bei Erstickung durch Kohlendunst ist Husten durch reizende Einathmungen (von Essig oder Chlordämpfen) zu erzeugen; auch thun hier Eisumschläge auf den Kopf, Reibungen des Körpers mit Eis und Schnee, kalte Begießungen gute Dienste. — Bei Erstickung in Cloakenluft (Schwefelwasserstoffgas) ist das Einathmen von Chlor zu empfehlen (ein mit Chlorwasser oder Chlorkalklösung getränktes Tuch vor den Mund zu halten).

d. Vom **Blitz** Getroffene müssen schnell von dem Orte des Unglücks entfernt, entkleidet und in einer halbsitzenden Stellung in warme Decken gehüllt werden. Hierauf werden die obigen Erweckungsversuche angestellt, und das künstliche Athmen eingeleitet. Auch hat man bei solchen Verunglückten das Erdbad mit Erfolg angewendet. Man legt den nackten Scheintodten (eine Stunde lang und darüber) in frisch aufgegrabene Erde, bedeckt ihn, mit Ausnahme des Kopfes, locker mit derselben und macht nebenbei noch Belebungsversuche (durch Lufteinblasen).

e. **Erfrorene** verlangen eine besondere Behandlung. Die Einwirkung großer Kälte auf den gesammten Körper (am häufigsten bei Solchen, die Spirituosa genossen und sich im Freien zum Schlafen hingelegt hatten) führt zuvörderst einen Scheintod herbei, der nach längerer oder kürzerer Zeit, wenn keine Erwärmung erfolgt, in wirklichen Tod übergeht. Um einen solchen Scheintodten wieder in das Leben zurückzurufen, darf man denselben ja nicht etwa schnell erwärmen, sondern nur ganz allmälig aufthauen. Auch muß er sehr vorsichtig angefaßt werden, damit kein Glied zerbricht. Man bringe ihn an einen schauerigen Ort (ungeheizte Stube), entkleide denselben und bedecke ihn bis auf die Nasenlöcher und den Mund mit Schnee (oder gestoßenem Eis), ersetze den ablaufenden so lange mit frischem, bis die Haut aufthaut und die Glieder beweglich werden. Erst wenn sich die Lebenswärme in der Haut wieder einstellt, entferne man den Schnee (in Ermangelung desselben eiskaltes Wasser) und frottire den Körper mit kalten Tüchern. Jetzt kann man auch die Temperatur des Ortes allmälig erhöhen, endlich ein lauwarmes und warmes Bad nehmen lassen und die beim Scheintode üblichen Belebungsversuche anstellen.

## B. Wie sind Verletzte zu behandeln?

Bei den so verschiedenartigen **Verletzungen**, welche unser Körper (durch Stoß, Schlag, Druck, Fall, Zerrung, Rei-

bung, Schuß, Stich, Hieb, Schnitt, Verbrennung, Frost; jetzt am häufigsten durch Maschinen) erleiden kann, kommt stets sofort die etwa vorhandene

a. **Blutung** in Betracht. Ist dieselbe sehr stark und spritzt das Blut im Strahle (aus einer Pulsader) hervor, so halte man die blutende Ader, und zwar in der Wunde selbst, mit dem Finger oder mit irgend einem Gegenstande, der gerade zur Hand ist, so lange zu, bis chirurgische Hülfe kommt. Oder man binde, wo es geht, das Glied oberhalb der Verletzung, also gegen das Herz hin, fest zusammen. — Kleinere Blutungen lassen sich durch Kälte (Eis, Schnee, kaltes Wasser) stillen. — Wer an das Blutversprechen glaubt, ist ein ganz einfältiger Mensch. Daß Blutungen sich ganz von selbst stillen, kommt daher, daß sich die verletzten blutenden Gefäße zusammenziehen und mit geronnenem Blute verstopfen.

Uebrigens ist bei allen Verletzungen (bei Schnitt-, Stich- und Schußwunden, Quetschungen, Brauschen, Verstauchungen, Verrenkungen, Knochenbrüchen, sowie bei Verbrennungen und Erfrierungen) stets das zuerst anzuwendende Mittel „die **Kälte**", in Gestalt kalter Ueberschläge von Eis, Schnee, kaltem Wasser (am besten in eine Blase gefüllt). Sie stillt nicht nur die etwa vorhandene Blutung (wenn diese nämlich nicht gar zu stark ist), sondern mindert auch die nachfolgende Entzündung.

Man hüte sich ja Arnicatinctur auf wunde Stellen zu bringen, weil dadurch eine bis zum Brande und Tode sich steigernde Entzündung veranlaßt werden kann. Ueberhaupt ist Arnica ein ganz und gar unnützes Mittel bei Verletzungen, und wenn sie geholfen haben soll, so ist nicht sie, sondern das dabei gleichzeitig angewendete kalte Wasser oder das Einreiben Schuld daran.

b. Bei **Verstauchungen** im Gelenk, die sich dadurch von Verrenkungen unterscheiden lassen, daß der Kranke sofort nach dem Stauche sein verletztes Glied ganz ordentlich, wenn auch

unter Schmerzen, bewegen kann, was bei der Verrenkung unmöglich ist, hüte man sich ja vor dem beliebten sogenannten Ausziehen des Gliedes, da dieses die Folge der Verstauchung erst recht gefährlich machen kann. Am besten und schnellsten tritt man den Nachtheilen einer Verstauchung entgegen, wenn man das verstauchte Gelenk so lange ruhig hält und mit kalten Ueberschlägen bedeckt, bis aller Schmerz bei der Bewegung daraus weg ist. Hierauf wickele man noch einige Zeit eine warme (Flanell-) Binde darum.

c. Bei **Verrenkungen**, — wo die sonst im Gelenke möglichen Bewegungen ganz unmöglich sind und jeder Versuch zum Bewegen Schmerzen macht, — ziehe man stets den besten Chirurg zu Rathe und vertraue sich nicht unwissenschaftlichen Barbieren und Quacksalbern an, da diese gar nicht selten das verrenkte Glied trotz aller Manipulationen doch uneingerichtet lassen und für immer unbrauchbar machen. Als gehörig wieder eingerichtet betrachte man dasselbe nur dann, sobald alle die im Gelenke möglichen Bewegungen, wenn auch gleich nach der Einrichtung nur unter Schmerzen, auszuführen sind. In der Noth könnte der Laie die Einrichtung dadurch versuchen, daß er das verrenkte Glied zuvörderst nach derjenigen Richtung mit Kraft hinzieht, nach welcher es hinsteht und dann, ist es dadurch beweglich geworden, schnell in seine ordentliche Stellung zu bringen sucht.

d. Bei **Knochenbrüchen**, wo der verletzte Theil plötzlich nicht mehr zu gebrauchen und an einer Stelle, wo sich kein Gelenk befindet, widernatürlich beweglich geworden ist, lagere man, bis zur Ankunft des Chirurgen, das kranke Glied auf einer festen Unterlage so, daß es nicht mehr schmerzt und sich nicht verschieben kann, und wende kalte Ueberschläge auf die Bruchstelle an.

e. Bei allen **Verbrennungen** ist im Anfange die sofortige und ununterbrochen fortgesetzte Anwendung kalter

Ueberschläge am vortheilhaftesten; später sagt die Bedeckung der verbrannten Stelle mit weicher (alter) Leinwand, die mit frischem ausgelassenem Rindstalge fett bestrichen ist und öfters gewechselt werden muß, am meisten zu.

Verbrennungen zeigen sich in ihren Folgen nach dem Grade und der Dauer der einwirkenden Hitze verschieden. Entweder es entstehen blos rothe entzündete und etwas geschwollene Flecke, oder es bilden sich mit wässeriger gelblicher oder auch eiteriger Flüssigkeit gefüllte Blasen auf entzündeten, später bisweilen geschwürig werdenden Stellen, oder das Verbrannte wird zu einem härtlichen sogen. Brandschorfe umgewandelt, der sich mit Hülfe einer neuen Entzündung und Eiterung allmälig losstößt und eine wunde eiternde Stelle hinterläßt, welche allmälig vernarbt.

f. Bei der Behandlung **erfrorener Glieder** ist die Vorsicht anzuwenden, nur ganz allmälig durch Schnee- und Kaltwasserumschläge die Wiederbelebung zu erzielen und dann erst Wärme, aber auch allmälig steigend, anzuwenden. — Die in leichterem Grade erfrorenen, sogenannten erbällten Glieder müssen schon im Sommer und Herbst fleißig mit spirituösen Mitteln (Kampfer- und Seifenspiritus, Opodeldoc, flüchtigem Liniment, Steinöl mit Spirituösem vermischt, Salz und Spiritus) gewaschen, bei Beginn der Kälte aber hübsch warm gehalten und mit milden Salben (ausgelassenem Rindstalg) bedeckt oder mit Tischlerleim oder Collodium überzogen werden. — Durch die Kälte werden die Haargefäße an der Oberfläche des Körpers entweder so zusammengezogen, daß alles Blut herausgetrieben wird und der erfrorne Theil ganz weiß aussieht, oder das Blut stockt in den gelähmten und erweiterten Haargefäßen, so daß der Theil eine blaurothe Farbe bekommt.

g. **Wunde Stellen** (durch Aufreiben, Aufliegen u. s. w. entstanden) sind vor allen Dingen durch Abspülen mit lauem Wasser oder Baden recht rein zu halten, von umgebenden Schorfen und Grinden behutsam zu befreien und mit

Charpie oder alter weicher Leinwand, die mit frischem ausgelassenem Rindstalge fett bestrichen ist, zu bedecken. Rothe schwammiglockere Wucherungen sind mit Höllenstein zu bestreichen. — Eine ganz enorme Reinlichkeit verlangen geschwürige Stellen (mit übelriechender Absonderung), weil von diesen aus jauchige Flüssigkeit ins Blut treten, dasselbe vergiften und tödten kann.

## C. Verfahren bei Vergiftungen.

**Gift** ist für den Menschen jeder Stoff (mit Ausnahme von Kugeln u. s. w.), der schon in geringer Menge schädlich und hemmend auf unser Leben einwirkt und so lebensgefährliche Veränderungen im Körper hervorbringt. Diese Veränderungen treten bei den sogen. acuten Vergiftungen sofort oder doch sehr bald nach Aufnahme des Giftes ein, oder sie kommen, bei den chronischen Vergiftungen, nur langsam zu Stande und bestehen dann in einer Verschlechterung des Blutes und der ganzen Ernährung.

Giftige Stoffe, von gasförmiger, flüssiger und fester Beschaffenheit, gibt es eine Menge; sie gehören ebensowohl dem Thier- und Pflanzen-, wie Mineralreiche an. Sie gelangen in unsern Körper: entweder durch den Verdauungs- und Athmungsapparat, oder durch Hautwunden. Sie können im Körper entweder zunächst örtliche Zerstörungen veranlassen (die ätzenden, reizenden Gifte) oder sofort vom Blute aus eine allgemeine Störung verursachen (die betäubenden, lähmenden Gifte).

Bei Behandlung einer acuten Vergiftung hat man die Aufgabe: „das noch vorhandene Gift so schnell als möglich aus dem Körper zu entfernen (durch Brechen, durch die Magenpumpe von Seiten des Arztes, durch Abführen), oder wo dies nicht vollständig oder rasch genug geschehen kann, es möglichst unschädlich

zu machen": durch chemische Zersetzung desselben (mittelst Gegengifte); durch Vereinigung mit einem andern Stoffe, so daß ein weniger schädlicher Stoff daraus entsteht; durch Einhüllen und Verdünnen. Schließlich ist den gefährlichen Wirkungen des Giftes durch passende Mittel entgegen zu treten. Die Hauptsache bleibt aber immer:

**man lerne das Material, womit man arbeitet, und die Gifte kennen, um sich vor Vergiftung zu bewahren.**

Bei chronischen Vergiftungen ist zunächst die fernere Aufnahme des Giftes zu verhüten, sodann der kranke Körper durch nahrhafte, leicht verdauliche Kost (besonders Milch), gute Luft, Licht und Wärme zu kräftigen. Uebrigens hat eine solche Behandlung der Arzt zu leiten.

## a. Mineral-Gifte.

Von den mineralischen Giften — welche entweder absichtlich oder unabsichtlich, beim Betriebe gewisser Künste und Gewerbe, in unsern Körper gelangen — rufen am häufigsten Blei, Kupfer, Arsenik, Quecksilber, Phosphor, Brechweinstein und ätzende mineralische Säuren Vergiftung hervor und diese ist gewöhnlich mit Uebelkeit, starkem Brechen und heftigem Leibschmerz verbunden. In den meisten dieser Fälle ist es von Vortheil, sofort laue Milch, Eiweißwasser, Schleimiges oder Oeliges (nur nicht bei der Phosphorvergiftung) in größerer Menge zu reichen und dabei das Brechen (durch Kitzeln hinten im Rachen, Trinken lauen Butterwassers) zu unterhalten.

1. Bei der Arsenikvergiftung — welche durch Einverleibung von arseniger Säure (weißem Arsenik, Rattengift, Hüttenrauch) oder von arsenikſauren Alkalien (Fliegengift) oder von arsenikhaltigen Kupfersalzen (Schweinfurter Grün) und von Schwefelarsen (Oper-

ment, Realgar) zu Stande kommt — stellt sich, bald nach Minuten, bald erst nach Stunden, heftiges Erbrechen (bisweilen von Blut) mit Magenschmerzen, Würgen, Aufstoßen, lebhaftem Durste, Zusammenschnüren im Halse, großer Angst und mit auffälligem Verfallen des Gesichts ein; auch nervöse Symptome und Brustbeschwerden der verschiedensten Art können sich hinzugesellen. — Bei *Behandlung* dieser Vergiftung sind die Gegengifte so bald als möglich und in bedeutenden Mengen anzuwenden. So lange dieselben noch nicht zur Hand sind, lasse man viel Milch, laues Zucker- oder Honig- oder Eiweißwasser, Oel, laue, fette Fleischbrühe und schleimige Dinge genießen. Das beste Gegengift gegen weißen Arsenik ist das frischgefällte und gut unter Wasser aufbewahrte Eisenoxydhydrat (eßlöffelweise, in Wasser gerührt), gegen arseniksaure Salze das essigsaure Eisenoxyd. Auch wird das frischgefällte Schwefeleisen mit Zusatz von Aetzmagnesiahydrat, oder letzteres allein, gegen die Arsenikvergiftung empfohlen. Ist das Eisenoxydhydrat nicht rasch genug aus der Apotheke zu haben, so verschaffe man sich den rostfarbigen Schlamm von dem Boden des Ablöschwassers aus einer Schmiede- oder Schlosserwerkstatt. — Wie sich Arbeiter vor dieser Vergiftung schützen können, s. S. 114.

2. Die *Quecksilber- (Sublimat-) Vergiftung* gleicht in ihren Magenerscheinungen der Arsenikvergiftung, nur tritt bei der Quecksilbervergiftung noch ein brennender und metallischer Geschmack und bisweilen Speichelfluß ein. — Die *Behandlung* besteht in schleuniger Einverleibung schleimiger einhüllender und den Sublimat unlöslich machender Mittel, wie: des flüssigen Eiweißes (doch nicht zu viel, etwa alle 2 Minuten ein Eiweiß mit viel Wasser) oder in Ermangelung desselben Mehl mit Wasser zu einem dünnen Kleister gekocht, Zucker- oder Honig- oder Seifenwasser, Fleischbrühe, Milch, laues Wasser in großer Menge. — Wie sich der Arbeiter vor dieser Vergiftung zu schützen hat, s. S. 114.

3. Die *Kupfervergiftung* kommt am häufigsten durch den Gebrauch kupferner, schlecht verzinnter Gefäße zu Stande, wenn in ihnen Speisen zubereitet oder aufbewahrt werden und sich Grünspan bildet. Doch kann auch durch kupferhaltige Farben (Scheel'sches und Schweinfurter Grün), sowie bei gewissen Gewerken (Messing- und Bronzearbeiter, Münzarbeiter, Bergleute) diese Vergiftung vorkommen. Sie erregt außer Erbrechen (bisweilen von grünlichen Stoffen) noch Kolikschmerzen und Durchfall, sowie bitter metallischen (grünspanartigen) Geschmack im Munde. — Als *Gegenmittel*, nach Entleerung des Giftes durch Brechen, sind anzuwenden: Eiweißwasser, Zuckerstoffe (Zucker- oder Honigwasser), Milch, Galläpfelabkochung, Schwefeleisen, frisch bereitetes Eisenpulver, phosphorsaures Natron. — Wie sich der Arbeiter vor dieser Vergiftung schützen kann, s. S. 114.

4. Die Bleivergiftung ist weit häufiger eine chronische als eine acute, und gibt sich hauptsächlich durch bläulich grünliche Entfärbung und Umsäumung des Zahnfleisches, heftige Leibschmerzen (Blei- oder Malerkolik) und Gliederreißen zu erkennen. — Bei Behandlung der acuten Bleivergiftung muß zunächst starkes Brechen erregt und dann viel Milch und Eiweißwasser getrunken werden. Bei der Bleikolik sind fortwährend warme Umschläge auf den Bauch, öfters warme Klystiere und ölige Abführmittel (Ricinusöl) anzuwenden.

5. Höllenstein-Vergiftung erzeugt neben Brechen und metallischem Geschmacke auch noch weiße Flecken auf der Mund- und Rachenschleimhaut. Das Gegenmittel ist Kochsalz in Wasser gelöst. Auch wenn der Höllenstein bei äußerer Anwendung zu heftige Schmerzen erregt, hilft eine Kochsalzauflösung.

6. Zink-, Zinn- und Wismuth-Vergiftungen werden, nach der Entleerung des Giftes, am besten mit Milch, Eiweiß und schleimigen Dingen behandelt.

7. Brechweinstein-Vergiftung verlangt als Gegenmittel Gerbstoff, also: Abkochungen von Eichen- oder Weidenrinde, China, Ratanhia, Kino, Catechu, Galläpfeltinctur, schwarzen Kaffee und einhüllende schleimige Mittel. Am rascheſten hat man den Gerbstoff im chinesischen Thee zur Hand.

8. Phosphor-Vergiftung (durch Rattengift), mit Brechen von knoblauchartig riechenden und im Dunkeln leuchtenden Stoffen, verlangt nach einem Brechmittel mit vielem schleimigen Getränk die Anwendung von gebrannter Magnesia und Mehlbrei (ja keine fetten Mittel).

9. Jod erzeugt in großer Gabe Uebelkeit, Brennen und Zusammenschnüren im Schlunde, raffende Schmerzen im Magen und Erbrechen gelbgefärbter, das Stärkemehl blau färbender Stoffe. Gegenmittel sind: mehlige Dinge (Stärke, Kleister, Mehlsuppe u. dergl.) und Alkalien.

10. Aetzende Säuren (Schwefel- und Salpetersäure, Vitriolöl und Scheidewasser) verlangen Alkalien (besonders Aetzmagnesia) mit Milch, Oel, Syrup oder Gallerte, Kalkwasser mit Milch, im Nothfall Seifenwasser, Asche, Soda, Kreide in Wasser; daneben reichliches Trinken von Wasser oder Milch, Schleime, Oele, mehlige Breie.

11. Aetzalkalien (Seifensiederlauge, Potasche, Aetzkalk) sind unwirksam zu machen: durch reichliches Trinken von säuerlichen Getränken, besonders von Limonaden aus Citronensaft oder Weinsteinsäure, von Essigwasser, saurer Milch, fetten Oelen, Schleimen und Eiweißwasser.

12. Von Farben, die gar nicht selten bei kleinen Kindern, denen angemaltes Spielzeug gegeben wurde, Vergiftungsanfälle hervor-

rufen, sind folgende, meist aus Blei, Kupfer, Quecksilber und Arsen verfertigte, giftig: Schmalte, Bergblau, Chromgelb, Kasseler und Neapelgelb, Auripigment, Ultramaringelb, Gummigutti; Bremer-, Braunschweiger-, Berg-, Schweinfurter- und Scheel'sches, schottisches und englisches Grün; Grünspan, Zinnober, Mennige, Chromroth; Blei-, Zink- und Wismuthweiß, unächte Bronze und Mussivgold.

## b. Pflanzen-Gifte.

Die pflanzlichen Gifte können entweder als scharfe oder als betäubende, Krampfzustände erzeugende, wirken; im Allgemeinen veranlassen sie: heftigen Durst, Brennen im Halse und Magen, Aufstoßen, Uebelkeit, Würgen, Erbrechen, bisweilen Durchfall; Kopfschmerz, rauschartige Umnebelung, Benommenheit und bleierne Schwere des Kopfes, Sinnestäuschungen, Blind- und Taubheit, Schwindel, Betäubung, Krämpfe. Dabei ist das Gesicht gewöhnlich aufgedunsen und bläulichroth, die Augen sind vorgetrieben, die Pupillen weit oder verkleinert, die Pulsadern klopfen stark, das Athmen ist langsam, mühsam und schnarchend. — Auch hier ist bei der Behandlung zunächst durch Brechen (oder von Seiten des Arztes durch die Magenpumpe) das Gift zu entfernen und durch reichliches schleimiges Getränk das noch vorhandene einzuhüllen. Sodann ist bei den meisten dieser Gifte eine Abkochung von gerbstoffhaltigen Substanzen (von Galläpfeln, Eichen- oder Weidenrinde) und starker schwarzer Kaffee oder Thee zu reichen. Verdünnte Säuren (Essig), innerlich und in Klystieren, sind nur dann erst anzuwenden, wenn das Gift vollständig entfernt ist. — Zu diesen Giften gehören: Opium (Morphium), Nicotin (im Tabak), Strychnin (in der Brechnuß), Solanin (in der keimenden Kartoffel, s. S. 89), Tollkirsche (Belladonna mit Atropin), Schierling (Conium maculatum), Stechapfel (Datura Stramonium mit Daturin), Bilsenkraut (Hyoscyamus niger), Giftlattich, rother

Fingerhut, Mutterkorn (im Getreide, Brode), giftige Pilze, das Käse- und Wurstgift (s. S. 89).

Sobald der Vergiftete sehr betäubt (bewußtlos, scheintodt) ist, so muß das beim Scheintod angegebene Verfahren (s. S. 125), besonders die künstliche Unterhaltung des Athmens durch Einblasen und Wiederausdrücken der Luft (was nöthigenfalls mehrere Stunden hindurch fortzusetzen ist), in Anwendung kommen. Auch ist der energische Gebrauch der Kälte (Eisumschläge) auf den Kopf von Nutzen. — Für geringere Grade der Betäubung empfehlen sich: öfteres Bespritzen des Gesichts mit kaltem Wasser und fortdauernde Bewegung des Kranken, damit er nicht einschlafe. Zu letzterem Zwecke werde der Vergiftete von zwei Personen auf- und abgeführt, nöthigenfalls stundenlang, auch wenn er sich dagegen sträubt. — Gegen die allgemeine Abspannung und Erschöpfung reiche man Wein oder Hoffmannstropfen und andere Erregungsmittel.

1. Bei **Blausäure**-Vergiftung, die mit plötzlicher Lähmung des Bewußtseins und des Athmens, Zuckungen und Convulsionen, kleinem Pulse und Kälte der Gliedmaaßen einhergeht, ist als Gegenmittel: Chlor innerlich (aqua oxymuriatica) und äußerlich (vorsichtiges Einathmen von Chlorgas), sowie kaustischer Ammoniak-Liquor (10—15 Tropfen in einer Tasse schleimigen Getränkes oder Wassers) anzuwenden. Auch ist daneben anhaltendes Begießen des Kopfes und Rückens mit kaltem Wasser zu empfehlen; ebenso noch künstliches Athmen, Kampher und starker Kaffee.

2. Die **acute Opium- (Morphium-)** Vergiftung führt nach plötzlichem Schwindel eine mehr oder weniger tiefe Schlafsucht mit Bewußtlosigkeit, Unempfindlichkeit, Erschlaffung der Gliedmaaßen, Röcheln und Schnarchen, Krämpfen und Lähmungen einzelner Theile mit sich. Das Gesicht ist roth und gedunsen, die Lippen bläulich, die Augen stier und geröthet, die Pupille enge, die Adern geschwollen, der Puls voll und langsam. — Die Behandlung hat zuvörderst das noch im Magen befindliche Gift durch Brechen (die Magenpumpe) zu entfernen und durch Eichen- oder Weidenrinde- oder Galläpfelaufguß unschädlich zu machen, sodann das gelähmte Nervensystem durch starken schwarzen Kaffee (mit Rum oder Citronensaft) wieder aufzurichten und zur Verhütung des Stick- und Schlagflusses den Kranken auf alle nur mögliche Weise (durch Schütteln,

Rufen, Bespritzen mit kaltem Wasser, kalte Sturzbäder, Riechenlassen an Salmiakgeist) am Einschlafen zu hindern.

3. Die **Belladonna**-(Tollkirsch-) Vergiftung zeichnet sich vor andern Vergiftungen mit Betäubung hauptsächlich dadurch aus, daß sie mit Erweiterung der Pupille, gleichzeitiger Unempfindlichkeit der Regenbogenhaut gegen das Licht, Störung des Sehvermögens, Verminderung des Gefühls und Schwindel, nur selten mit Convulsionen verbunden ist. Auch gehen hier dem Betäubungszustande heiteres oder wüthendes Phantasiren voraus, und wie bei andern derartigen Giften (Hyoscyamus, Strammonium) finden sich Trockenheit und Kratzen im Halse, sowie Schlingbeschwerden, die sich bis zu Wasserscheu-Krämpfen steigern können, ein. — Die Behandlung dieser Vergiftung ist dieselbe wie bei der Opiumvergiftung; nach dem Gebrauche von Brechmitteln hat man besonders die Pflanzensäuren (Citronensaft), Galläpfelabkochung und grünen Thee empfohlen.

4. **Strammonium** (Stechapfel) und **Hyoscyamus** (Bilsenkraut) wirken ähnlich der Belladonna und rufen Trockenheit und Kratzen im Schlunde, Ekel, Schwindel, Erweiterung der Pupille, Verdunkelung des Gesichts, Verlust der Stimme, erschwertes Schlingen, Phantasiren, Bewußtlosigkeit, Convulsionen und Lähmungen hervor. — Die Behandlung gleicht der bei Opium und Belladonnavergiftung.

5. Die scharfen betäubenden (narkotischen) Gifte Schierling, Nießwurz, Herbstzeitlose, Mutterkorn, Giftpilze u. s. f., rufen neben der Betäubung die Symptome der Magen- und Darmentzündung hervor, wie: Trockenheit, Kratzen und Brennen im Schlunde, Magenschmerzen, Kolik, Uebelkeit und Brechen (von grasgrüner Flüssigkeit und Blut), Auftreibung des Leibes, Stuhlzwang, blutigen Durchfall, Schluchzen. — Der rothe Fingerhut bewirkt noch bedeutende Verlangsamung des Puls- und Herzschlages. Die Behandlung ist die vorher angegebene.

6. Giftige Pilze äußern ihre schädliche Wirkung meist sehr langsam, denn die Vergiftungssymptome treten oft erst 10 bis 12 Stunden nach dem Genusse hervor. Deshalb sind hier außer dem Brechmittel auch noch Abführmittel und Klystiere anzuwenden (Brechweinstein mit Glaubersalz, oder, wenn heftigere Unterleibsschmerzen vorhanden, lieber Ricinusöl). Nach Entleerung der Pilze: Essig oder leichte ätherische Mittel.

7. Die **Alcohol**-Vergiftung, der schwere Rauschzustand, verlangt: zuvörderst Entleerung des Magens, frische Luft, kaltes Wasser (äußerlich und innerlich) und starken schwarzen Kaffee.

## c. Luftförmige Gifte.

Die schädlichen Gasarten, welche bei gewissen Gewerben oder zufällig in den Körper gelangen können, rufen, wenn sie in größerer Menge eingeathmet werden, durch Störung des Athmungsprocesses einen dem Scheintode ähnlichen Betäubungszustand hervor. Wie sich der Arbeiter vor diesen Gasen zu schützen hat, wurde S. 114 besprochen. Die Behandlung solcher Vergiftungen ist die, welche beim Scheintode durch Erstickung (s. S. 126) angegeben wurde.

1. **Saure** Gase, d. s. gasförmige Säuren aus dem Mineralreiche (schweflige und Schwefelsäure, Salpeter- und Salzsäure), wirken zunächst schädlich auf den Athmungsapparat und die Augen ein, rufen aber bei größerer Menge Ohnmacht und Erstickungsgefahr hervor. — Außer durch gute Ventilation in den Fabriken sollten sich die Arbeiter schützen: durch Schwämme vor dem Munde, die mit einer Auflösung von Potasche getränkt sind; durch Brillen, welche mit solchen Schwämmen eingefaßt sind; durch Verstopfen des Gehörganges mit in Oel getränkter Baumwolle.

2. **Chlor** erzeugt heftige Reizung und Entzündungen im Athmungsapparate und muß deshalb von diesem durch die angegebenen Vorsichtsmaßregeln abgehalten werden. Da das Wasser eine große Anziehungskraft auf das Chlor ausübt, so müssen in Fabriken, wo die Luft mit diesem Gase verunreinigt wird, große Kübel mit Wasser aufgestellt werden.

3. Die **kohlenstoffhaltigen Gase** (Kohlenoxydgas, Kohlensäure) erzeugen am leichtesten Erstickungsgefahr (s. S. 126) und deshalb muß man sich vor ihnen am meisten schützen (s. S. 114).

4. Das **Cloakengas** (Schwefelwasserstoffgas) wurde schon auf S. 14 und S. 114 besprochen.

## d. Thierische Gifte.

Das Gift, welches Thiere liefern und gefährliche, meist tödtliche Folgen hat, wird in den allermeisten Fällen durch kleine Wunden in der Haut sofort in den Blutstrom gebracht. Es ist deshalb die Aufgabe für Alle, welche sich

solchen Giften aussetzen müssen, zuvörderst diesen Eintritt durch Schutzmittel der (zumal verletzten) Haut zu hindern (s. S. 115). Sodann ist es eine Hauptaufgabe, das Gift nicht in den Blutstrom gelangen zu lassen. Zu diesem Zwecke ist es am besten, das Gift an seiner Aufnahmestelle (in der Wunde) sofort zu zerstören: durch Aetzkali, Scheidewasser, Schwefelsäure, Salmiakgeist, oder durch brennende Hitze (Glüheisen, Ausbrennen mit Schießpulver, brennender Cigarre). Da man aber derartige Zerstörungsmittel selten gleich bei der Hand hat, so bleibt es immer das Beste und Schnellste, sobald als nur möglich nach der Verletzung und Einverleibung des Giftes, dieses durch länger fortgesetztes Aussaugen der Wunde mit dem Munde oder mittels Schröpfköpfe zu entfernen zu suchen. Dieses Aussaugen mit dem (freilich nicht wunden) Munde ist ganz ungefährlich, zumal wenn das Ausgesogene mit der Mundflüssigkeit sofort ausgespuckt und der Mund zwischendurch öfters ausgespült wird. Sodann wasche man die Wunde noch tüchtig aus: mit Salzwasser, Essig, Seifenwasser, Urin; oder schneide sie aus. Bei starkem Bluten der Wunde wird das Gift sehr häufig herausgespült und deshalb unterhalte man dasselbe ja recht lange (durch Einschnitte, warme Ueberschläge, Schröpfköpfe). — Um den Uebergang des Giftes in den Blutstrom zu verzögern, müssen die Adern des verletzten Theiles durch festes Zusammendrücken oder Zusammenschnüren desselben geschlossen werden und zwar so nahe als möglich an der Verletzung an einer Stelle, die dem Herzen näher liegt, als die Wunde. — Nach dem Aussaugen und Auswaschen der Wunde, sowie nach dem Zusammenschnüren des Gliedes, muß die Wunde tüchtig ausgeätzt (mit Höllenstein oder Aetzkali) oder ausgebrannt, sodann aber längere Zeit in Eiterung erhalten werden (durch Einstreuen von spanischem Fliegenpulver). — Der Verfasser dieses Buches würde nun an sich noch eine durchgreifende, das Blut

auswaschende Heißwasserkur vornehmen und mehrere Tage soviel heißes Wasser trinken als nur möglich wäre und zwar bei leichter Bekleidung, um dieses Wasser mit etwaigen schädlichen Stoffen durch die Nieren und nicht durch die Haut wieder zu entfernen.

Außer den eben angeführten, im Momente nach der Verletzung vorzunehmenden Hülfsleistungen sind alle mit dem Thiergifte besudelten Kleidungsstücke sogleich zu entfernen. Man darf ferner nicht versäumen, nach den ersten Hülfen, die man an den sichtbar verletzten Stellen angewendet hat, den ganzen Körper auf weitere Verletzungen genau zu untersuchen. Man thut wohl, zu dem Ende die Haare abzuscheeren und jedes auch noch so kleine und zweifelhafte Wundsein (jede Hautwunde) wie eine große Wunde zu behandeln. Auch ist es zweckmäßig, den ganzen Körper zu waschen oder in ein warmes Laugenbad zu setzen.

1. Das **Wuthgift**, welches von tollen Hunden (Wölfen, Füchsen) stammt und im Speichel (Geifer) derselben verborgen ist, soll in den menschlichen Körper (oder auch in Thiere) entweder durch den Biß des wuthkranken Thieres oder durch Berührung wunder Stellen der Haut mit Wuthgift (z. B. durch Belecktwerden vom tollen Thiere, durch Kleidungsstücke, die mit Wuthspeichel besudelt sind) gelangen. Besondere Erscheinungen zeigen sich anfangs an der Bißwunde nicht. Die Behandlung eines Hundebisses sei die oben angegebene. — Glücklicher Weise ist die Empfänglichkeit des Menschen für dieses Gift nicht sehr groß; denn von 20 und noch weit mehr Gebissenen erkrankt kaum einer. Neuerlich wird sogar die Wuthkrankheit beim Menschen geleugnet.

Sobald ein Mensch von einem wuthverdächtigen Thiere gebissen wurde, so ist dieses nicht zu tödten, sondern lebendig einzufangen und in sicherem Gewahrsam weiter zu beobachten, damit in dem Falle des Nichtausbruchs der Krankheit bei dem Thiere der Gebissene nicht unnöthiger Weise einer langdauernden und angreifenden Kur unterworfen und geängstigt werde. Denn Gemüthsberuhigung des Gebissenen ist unendlich wichtiger und heilbringender als alles Arzneigeben.

2. Das **Schlangengift**, welches sehr bald nach dem Bisse der Schlange heftige stechende und sich ausbreitende Schmerzen, dunkelbläuliche, schmutzige Röthung und Anschwellung der wunden Stelle,

sowie später Schwindel, Athemnoth, Umnebelung des Gehirns, Betäubung veranlaßt, wird am schnellsten durch Aussaugen der Wunde entfernt (s. oben).

3. **Insectenstiche** können bisweilen sehr gefährlich, selbst tödtlich werden und darum thut man stets gut, selbst bei Fliegenstichen, die Wunde wie die von einem giftigen Thiere zu behandeln.

4. Das **Rotz-** und **Wurmgift** (s. S. 115), bei Pferden, Eseln, Maulthieren, muß, wenn ein Mensch damit beschmutzt worden ist, sofort durch Waschen (mit Chlorwasser) entfernt und eine etwa vorhandene wunde Stelle der Haut ausgebrannt oder geätzt werden.

5. Beim **Milzbrandgifte** (s. S. 115) ist wie beim Rotzgifte zu verfahren. Personen, die mit milzbrandkranken Thieren zu thun haben, müssen ihre Hände durch gute Handschuhe (am besten von Kautschuk) schützen und sie, wie auch andere verdächtige Stellen, öfters waschen (mit Chlorkalkauflösung).

6. **Leichengift** kann nicht blos bei Personen, die mit Leichen zu thun haben, Vergiftungen erzeugen, sondern auch durch Stiche von Insecten (Fliegen, Mücken), welche dasselbe einsogen, und deshalb sind solche Stiche nicht zu leicht zu nehmen. Uebrigens ist gegen dieses Gift wie gegen die andern Thiergifte zu verfahren.

7. **Eiter-** und **Jauchegift** könnte man das Produkt eiternder und geschwüriger Stellen am und im thierischen und menschlichen Körper nennen, weil, wenn es in den Blutstrom gelangt, eine tödtliche Blutvergiftung (Pyämie) veranlaßt. Um dieser zu entgehen, ist bei jeder Eiterung und jedem Geschwüre die größte Reinlichkeit und öftere Entfernung der Absonderungs-Flüssigkeit nöthig. Schwämme müssen, weil in ihnen das Gift sich verhalten kann, zur Reinigung nicht benutzt werden.

*Thierische Gifte*, welche durch Einverleibung in den Verdauungsapparat Vergiftungen veranlassen können, sind: das *Käse-* und *Wurstgift* (s. S. 89), gegen welches wie gegen scharfe und betäubende Pflanzengifte zu verfahren ist (s. S. 138). — Das Gift der *spanischen Fliege* und des *Maiwurms*. Gegen die letzteren Vergiftungen ist in Anwendung zu bringen: schleuniges Brechen, Trinken viel lauen Wassers oder schleimigen Getränks, Kampher und Opium (vom Arzte). Oelige Mittel schaden, weil sie den blasenziehenden Stoff dieser Thiere auflösen.

**Mißbrauch der Genußmittel.** Gewürze, sowie spirituöse und erregende Getränke (wie Wein, Branntwein, Kaffee und Thee), Tabak, Opium und Haschisch u. s. w. sind *niemals Nahrungs-* oder gar *Stärkungsmittel*, sondern immer nur *Genußmittel*, deren Mißbrauch dem Körper äußerst nachtheilig werden kann.

Durch den häufigen Gebrauch dieser Mittel gewöhnt sich allerdings unser Körper immer mehr und mehr daran, allein es gibt eine Grenze, jenseits welcher derselbe darunter leidet. — Von den Gewürzen können besonders die scharfen (wie Pfeffer und Senf) die Magenschleimhaut so ruiniren (durch chronischen Katarrh und Verhärtung), daß die Verdauung fast ganz gestört wird. — Die starkspirituösen Getränke können, wenn sie schnell und in großer Menge genossen werden, eine Art Vergiftung (s. S. 138) erzeugen, während ihr anhaltender Genuß eine fettige Entartung von lebenswichtigen Organen (Herz, Leber, Nieren, Hirnadern) nach sich zieht und Anlage zum Schlagflusse, sowie zur Herzzerreißung erzeugt. — Kaffee und Thee sind dann nachtheilig, wenn bei ihrem Gebrauche stärkeres Herzklopfen, Beängstigung, beschleunigtes Athmen und unangenehme Wärme wahrgenommen wird. — Ueber die acute Opiumvergiftung (s. S. 137).

## D. Verfahren gegen thierische und pflanzliche Menschenquäler.

Im und am menschlichen Körper kommen häufig Thierchen und Pflänzchen vor, welche man „Schmarotzer oder Parasiten" nennt und die nicht nur zu krankhaften Zuständen, sondern sogar zum Tode Veranlassung geben können. Sie entstehen nie von selbst (durch Urzeugung), sondern gelangen entweder als Keime (Eier und Samen) oder schon als Thierchen und Pflänzchen in unsern Körper.

Von den pflanzlichen Parasiten (welche alle den blüthen- und samenlosen, Keimkorn- oder Sporenpflanzen, den Kryptogamen angehören, und entweder Pilze oder Algen sind) verdienen hier nur der Erwähnung: die Pilzchen im

Kopfgrinde, in der Bartfinne, dem Kahlgrinde und Weichselzopfe, in den Schwämmchen (der Kinder). — Von den thierischen Parasiten sind in der neuern Zeit die Trichinen berühmt geworden; außer ihnen bewohnen den Menschen, abgesehen von Flöhen, Läusen und Wanzen, auch noch Würmer (am bekanntesten der Spul-, Maden- und Bandwurm) und Milben (Krätzmilbe).

## a. Pflanzliche Schmarotzer.

1. Der **Erbgrindpilz** hat seinen Sitz auf dem behaarten Theil des Kopfes und bildet hier, wenn er in Massen beisammen sitzt, strohgelbe, trockene, spröde, schüsselförmige Borken. Beim Beginne dieses Uebels (Erbgrind, Honigwabengrind, Favus) bemerkt man auf der behaarten Kopfhaut hier und da kleine abgelöste Schüppchen von Oberhaut, die von Haaren durchbohrt sind und unter welchen kleine, hirsekorngroße, gelbe, in die Haut etwas eingesenkte Körperchen sitzen. Diese fließen nach und nach zusammen und bilden dann bisweilen eine gelbe borkige Decke über den ganzen Kopf. Da die Pilzbildung nicht blos auf die Oberhaut beschränkt bleibt, sondern auch in die Haare und Haarbälge eindringt, so müssen bei der Behandlung nicht blos die Borken abgelöst, sondern auch alle im Bereiche des Ausschlages stehenden Haare entfernt werden. Die Borken weiche man mit fettigen Substanzen, warmem Seifenwasser, warmen Breiumschlägen ab; die kranken (trocknen, glanzlosen) Haare ziehe man behutsam und einzeln mit einer Pincette nach und nach aus. Mit diesem täglichen Ablösen der Borken, Ausziehen der Haare und mit Waschen oder Einreiben des Kopfes mit grüner Seife muß man mehrere Monate lang fortfahren, wenn der Grindkopf gründlich geheilt werden soll. Die durch diesen Ausschlag bedingte Kahlköpfigkeit ist unheilbar und bleibend, da der Haarbalg und Haarkeim dabei zu Grunde gehen. — Dieser Erbgrind kommt besonders bei Kindern in den Schuljahren vor, ist ansteckend und man muß deshalb die Kopfbedeckung der daran Leidenden stets rein halten und wechseln und die Kinder gewöhnen, nicht die Kopfbedeckungen ihrer Mitschüler aufzusetzen.

2) Der **Kahlgrind** (Ringwurm), welcher auch sehr ansteckend ist und von Pilzchen herrührt, gibt sich (wie die Tonsur der katholischen Geistlichen) durch haarlose, blasse, vollkommen runde Flecke (von der Größe eines Groschens bis zu der eines Thalers) auf der behaarten Kopfhaut zu erkennen. Die täglich 2mal angewendeteu

Einreibungen von grüner Seife und lauwarme Waschungen bewirken jederzeit in wenigen Wochen Heilung. Hier wachsen wieder Haare, da der Balg und Keim des Haares gesund bleiben.

3. Die **Schwämmchen** der Kinder, welche häufig einem Schimmelpilze und besonders den Zulpen ihr Entstehen verdanken, verlangen nicht nur strenges Reinlichhalten des Mundes (Auswaschen desselben), sondern auch flüssige milde Nahrung (Milch, Fleischbrühe), reine Luft und reine Wäsche.

4. Ueber die, ebenfalls durch Schimmelpilze erzeugte, bräunlich-gelbe **Hautkleie** s. später bei Hautkrankheiten.

## b. Thierische Schmarotzer.

1. Die **Krätzmilbe,** welche einen sehr juckenden Hautausschlag (mit Knötchen, Bläschen und Eiterpusteln), die trockene und feuchte Krätze, erzeugt, nimmt ihren Sitz hauptsächlich an den Seitenflächen der Finger und am Handgelenke. Sie sucht hier die auf der Haut vorhandenen kleinen Furchen auf, bohrt sich ein und macht unter der Oberhaut 1 bis 3 Linien lange, feine, haar- oder fadenförmige, etwas geschlängelte Gänge, die sich äußerlich durch eine Erhebung andeuten und deren Eingang als schwärzlicher, bisweilen röthlicher Punkt erscheint, während das Ende des Ganges, wo die Milbe sitzt und ihre Eier legt, durch ein weißliches oder grauliches, etwas erhabenes Pünktchen zu erkennen ist. Sticht man hier mit einer Nadelspitze ein und führt diese unter die Anschwellung, so kann man die Milbe, welche gerade noch mit bloßem Auge zu erkennen ist, herausheben. — Die Uebertragung der Krätzmilbe von einem Menschen auf den andern (also die Ansteckung) geschieht in der Regel und am häufigsten durch Zusammenschlafen mit Krätzkranken, oder durch Schlafen in den kurz vorher von diesen verlassenen Betten, oder durch Benutzung und Bearbeitung von Kleidungsstücken, in denen Milben haften, wohl nie aber durch Händedruck von Krätzkranken. In manchen Wohnungen (Wirthshäusern, Schlafstellen, Kasernen, Gefängnissen) scheint sich die Milbe förmlich einzunisten, und in manchen Gegenden (Norwegen, Alpenhütten, Corsika) ist die Krätze bei bestimmten Volksklassen ein völlig einheimisches Uebel, dem fast Niemand entgeht; Unreinlichkeit und Mangel der Hautpflege begünstigt natürlich ihr Entstehen.

Man kann sich vor der Krätze dadurch schützen, daß man auf Reisen schmutzige Betten, das Zusammenschlafen mit fremden Personen, das Berühren alter Kleider und das Hantieren mit verdächtigen Gegenständen u. s. w. vermeidet, und daß man, wo dies nicht zu vermeiden ist, sich fleißig mit stark riechenden Dingen (Terpentinöl, Kampher u. s. w.) und scharfer Seife (Lauge) wäscht. Die Kleidungsstücke der Krätzkranken sind entweder zu zerstören, oder

im Backofen zu dörren, mit stark riechenden Dingen einzureiben und tüchtig (mit Lauge, Soda) auszuwaschen.

Die Krätze heilt nie von selbst; ihre Heilung erfordert natürlich die Vertilgung der Krätzmilben und ihrer Brut, was am besten durch Schwefel, als das dem menschlichen Organismus unfeindlichste Mittel, geschieht, sowie die Zerstörung der Milbengänge, wozu theils mechanische Mittel (Aufreiben mittels Sand, grober Kreide, Bimsteinpulver oder -Seife), theils chemische, die Oberhaut schmelzende (ätzende Alkalien, scharfe Kali- oder Natronseifen, besonders die Schmierseife), dienen. Man reibe zu diesem Zwecke täglich mehrere Male tüchtig in sämmtliche befallene Hautstellen eine Salbe aus folgenden Substanzen ein: aus 3 Theilen rohem Schwefelpulver, 3 Theer, 2 Kreide, 6 Hausseife und 6 Schweinefett; nach der Einreibung bleibe Patient eine Zeit lang in Wolldecken eingehüllt und nehme schließlich ein Bad. Als Nachkur sind noch Seifenbäder empfehlenswerth; übrigens vergehen nach Entfernung der Milben die Ausschläge ganz von selbst. (Daß der Glaube an ein Zurücktreten, Versetzen und in den Körper Hineintreiben der Krätze ein unsinniger sein muß, kann sich jeder Vernünftige selbst sagen.)

2. Die **Läuse** (Kopf-, Kleider-, Filz- und Krankenlaus) sind durch große Reinlichkeit vom Körper abzuhalten und zu entfernen. Also: häufiges Waschen und Baden, Kämmen, Abschneiden der Haare und Einreiben grüner Seife. Die Wäsche, Betten und Kleider müssen entweder durch heiße Luft (im Backofen), oder durch Waschen in scharfer Lauge von dem Ungeziefer und seiner Brut (Nissen) befreit werden. — Zur schnellen Tilgung der Filzläuse (in den Schamhaaren) reicht eine ordentliche Einreibung von grauer Quecksilbersalbe (die man aber nicht mit bloßer Hand mache) hin, zumal wenn vorher die Haare wegrasirt wurden.

3. Der **Sandfloh**, welcher in Westindien und im südlichen Amerika zu Hause ist, bohrt sich in die Haut unbehaarter Theile ein (besonders unter die Nägel der Zehen, beim Barfußgehen) und muß, wenn er nicht bösartige Geschwüre erzeugen soll, baldigst herausgezogen werden.

4. Der **Faden-** (Guinea- oder Medina-) **Wurm**, der nur in tropischen Ländern vorkommt, hat das Aussehen einer dünnen Darmsaite, ist bis zu 10 Fuß lang und nimmt seinen Sitz unter der Haut der Beine. Um den Wurm zu entfernen, bedienen sich die Kranken einer kleinen hölzernen Rolle, auf welcher sie den Wurm, der ganz allmälig und behutsam herausgezogen wird, aufwickeln. Zerreißt dabei der Wurm, so erregt das zurückbleibende Stück heftige Entzündung, Eiterung und Geschwüre.

5. Der **Maden-** oder **Springwurm**, Pfriemenschwanz, welcher unerträgliches Jucken im After veranlassen kann, ist ein sehr kleines

weißes fadenförmiges Würmchen mit knopfförmigem Kopfe und feiner durchsichtiger Spitze am Schwanze. Gegen diesen Wurm wende man Klystiere von kaltem Wasser und Essig (oder von Knoblauchabkochung und Asa foetida), sowie Einstreichen von Oel oder Fett an.

6. Der **Spulwurm**, welcher den Dünndarm, besonders von Kindern, bisweilen in enormer Menge bewohnt und manchmal bis zum Magen in die Höhe steigt, gleicht einem weißen Regenwurme und ist nur durch den innern Gebrauch von Wurmmitteln zu entfernen, also: durch Santonin (täglich 4 bis 8 Gran in Oel oder Fett) oder santoninsaures Natron (täglich 12 bis 16 Gran in Wasser gelöst). Auch von Wurm- und Zittwersamen bereitetes Zuckerwerk, Pfefferkuchen, Chocolade, Plätzchen sind empfehlenswerth, nur muß dazu noch Fettes (Eigelb, Oel, Butter) genossen werden.

7. Der **Bandwurm**, welcher sich aus der Finne (besonders des Schweinefleisches) entwickelt, hat einen noch nicht ganz stecknadelkopfgroßen Kopf, einen zwirnfadenähnlichen Hals und eine große Anzahl einzelner abgeschnürter platter Glieder, von denen ein jedes ein vollständiges Thier ist, so daß der Bandwurm eine Wurmkette darstellt. — Verdacht auf das Vorhandensein eines Bandwurms läßt sich allenfalls dann fassen, wenn öfters beim Fasten oder nach dem Genusse von Dingen, die dem Wurme zuwider sind (wie: Zwiebeln, Knoblauch, Meerrettig, Senf, Möhren, Sauerkraut, Spargel, Rettig, saure Gurken, Obst, Sardellen und Hering u. s. w.) Empfindungen im Unterleibe von Kriechen, Winden, Wogen oder Saugen entstehen, und dieselben durch Milch, Butterbrod und überhaupt nahrhafte Speisen auffallend rasch beseitigt werden. — Nur wenn Bandwurmglieder mit dem Stuhle abgehen, dann erst weiß man gewiß, daß ein Bandwurm vorhanden ist. — Daß man diesen Schmarotzer ganz los ist, läßt sich immer nur erst durch Auffindung des Bandwurmkopfes bestimmen. — Das beste Mittel, um zu probiren, ob ein Wurm vorhanden sei, ist die Kousso, ein uraltes Volksmittel in Afrika, welches ziemlich sicher und ohne Beschwerden einzelne Glieder und Stücke desselben, doch selten den Kopf, abtreibt. Um sich vor dem Bandwurme zu hüten, vermeide man die Schweinefinnen (im rohen und halbrohen Schweinefleische, in Würsten); um sich von demselben zu befreien, ziehe man einen Arzt zu Rathe, der zu erwägen versteht, welche Abtreibungsmethode im vorliegenden Falle zu wählen ist und wie viel der Patient vertragen kann. Denn alle Fälle über einen Leisten zu behandeln, ist hier eben so unstatthaft, wie bei andern Uebeln. Zum Abtreiben des Wurmes wählt man am besten eine Zeit, wo ohnedies Wurmstücke abgegangen sind, das Thier also voraussichtlich sich unbehaglich fühlt und tiefer unten im Darmkanale befindlich ist. Die Kur muß stets rasch, kräftig und consequent durchgeführt werden, ehe der Wurm Zeit findet, sich zu erholen und

wieder anzusaugen. Als Vorkur, um den Bandwurm schwach zu machen, dient am besten sehr schmale Kost und reichliches Trinken heißen Wassers. Von den wurmwidrigen Mitteln verdient die Granatwurzel in Gemeinschaft mit Farrnkrautwurzel (in concentrirtester Abkochung) das meiste Vertrauen. Auch ist neuerlich als ziemlich sicheres Abtreibemittel Kamala-Pulver (eine halbe Unze in 3 Portionen) empfohlen worden, dem aber noch ein Abführmittel (Ricinusöl, 1 Unze, eßlöffelweise) nachgeschickt wird.

8. Die **Trichinen**, welche sogar den Tod herbeiführen können, stellen kleine (mikroskopische) feine, gekrümmte Fädchen dar, und gelangen durch (trichiniges) Schweinefleisch, und zwar wenn dieses roh oder nicht gut gekocht und gebraten genossen wird, in den Magen und Darm, durchbohren hier die Wände und kriechen in die Muskeln (das Fleisch) des Menschen, wo sie sich dann einkapseln. Um sich vor diesen Würmchen zu schützen, muß man kein rohes oder halb gekochtes Schweinefleisch (in schlecht geräucherten Würsten) genießen.

## E. Ansteckende und epidemische Krankheiten.

Wenn mehrere oder viele Menschen, die mit einander umgehen, gleichzeitig oder bald nach einander von ein und demselben Uebel befallen werden, so ist zweierlei möglich: entweder daß alle diese Personen in Folge der Einwirkung von ein und derselben Schädlichkeit (die sich in der Luft, im Wasser, in der Nahrung, überhaupt im Genossenen befinden kann) erkrankt sind; oder daß sich das Uebel von einer Person auf die andere übertragen hat. Im letztern Falle (wo Gesunde, nachdem sie mit einem an einer bestimmten Krankheit Leidenden in Beziehung gekommen sind, von derselben Krankheit wie dieser befallen werden) spricht man von „Ansteckung (Contagion)", nennt solche Krankheiten „ansteckende (contagiöse)" und den Stoff, welcher die Krankheit hervorrief, „Ansteckungsstoff (Contagium)". Um nun zu erkranken, muß dieser Stoff zunächst in die Blutmasse eingeführt werden, und dies geschieht entweder durch verletzte Haut und Schleimhaut, oder vielleicht auch durch die

Lungen. Jedoch ist bei verschiedenen Personen die Ansteckungsfähigkeit eine sehr verschiedene.

a. Sehen wir ab von den thierischen und pflanzlichen Schmarotzern (s. S. 144), welche von einem Menschen auf den andern übergetragen werden können, so gibt es eigentlich nur zwei ansteckende Krankheiten, d. s. die Pocken und die Syphilis, denn bei allen übrigen (Scharlach, Masern, Typhus, Cholera u. s. w.) ist die persönliche Uebertragung sehr unwahrscheinlich. Um sich vor Ansteckung zu schützen, bleibt natürlich stets das beste Mittel, die Gelegenheit und den Ort zu meiden, wo Ansteckung möglich ist. In manchen Fällen läßt sich auch der Ansteckungsstoff, ehe er die Krankheit erzeugt, zerstören. Das am häufigsten gebrauchte Desinfectionsmittel für Lokale ist das Chlorgas (Chlorkalk mit Salzsäure übergossen) und das Ozon (s. S. 14); beide verlangen aber nach ihrer Anwendung eine tüchtige Lüftung, denn sie schaden den Lungen. Auch das Aufstellen von Kübeln mit Wasser und das Aufhängen großer feuchter Schwämme ist von Nutzen.

1. Vor den **Pocken** soll man durch das Einimpfen von Pockenlymphe in der ersten Kindheit (für's Leben oder doch für eine längere Zeit) verschont bleiben. In der neuern Zeit fängt man an und vielleicht nicht mit Unrecht, an der Wirksamkeit des Impfens zu zweifeln. Daß das Impfen bei sehr kleinen, wohl gar schwächlichen, kränklichen Kindern gefährlich ist, steht fest. Vf. würde sich nicht getrauen ein Kind vor dem 3ten oder 4ten Jahre zu impfen. — Wer mit Pockenkranken nicht umgehen muß, der bleibe fern von ihnen.

2. Die örtliche **syphilitische** Ansteckung und ihre gefährliche Ausdehnung über den ganzen Körper suche man (abgesehen davon, daß man sich derselben nicht aussetzt) dadurch zu verhüten, daß sofort nachdem man sich der Möglichkeit der Ansteckung ausgesetzt hatte, Waschungen von Chlorkalk (1 Th. in 8 Theilen Wasser) oder von Sublimat (1 Th. in 24 Theilen Alcohol), oder doch wenigstens von Seifenwasser, Wasser mit Spiritus oder Urin vorgenommen werden. Alle zur Zeit vorhandenen wunden Stellen sind, ebenso wie die vielleicht nach einigen Tagen entstehenden kleinen Bläschen tüchtig mit Höllenstein zu ätzen. Uebrigens lasse man sich bei allen derartigen Uebeln immer nur von einem wissenschaftlichen Arzte und ja nicht etwa brieflich behandeln.

b. Die **epidemischen** Krankheiten (Volks-Seuchen), bei denen eine größere Anzahl von Menschen in gleicher Zeit und gleicher Weise erkranken und wo die Ursache dazu in einer eigenthümlichen Verunreinigung der Luft zu liegen scheint, verbreiten sich bisweilen über einen großen Theil der Erde (z. B. Cholera, Grippe) und kehren in manchen Landstrichen regelmäßig wieder, jedoch das eine Mal mehr, das andere Mal weniger bösartig. Man nennt die Luftschädlichkeit, welche die Krankheit veranlaßt, „Miasma" und nimmt nach dem Ursprunge desselben an: Sumpfluft-Miasma (Malaria), Erdboden-Miasma (der Kirchhöfe, Urwälder u. s. w.), Thierdunst-Miasma (aus Kloaken oder Orten, wo thierische Stoffe faulen, viele gesunde oder kranke Menschen beisammen sind) und Luft-Miasma (durch Winde zugeführt). — Eine Hauptquelle vieler gefährlicher, und nicht blos epidemischer Krankheiten (besonders der Cholera, des Typhus und überhaupt typhöser Krankheiten, der Pest, des gelben Fiebers) sind die faulenden Abgangsstoffe der Menschen. Je reinlicher die Menschen in Bezug auf die Entfernung dieser Stoffe sind, desto gesünder und länger ist ihr Leben. In England sterben von 1000 Menschen jährlich 22, in Rußland dagegen 36. — Um Epidemien nach und nach von der Erde zu vertilgen, müssen die Menschen nach einer größern Reinheit der Luft trachten, wie überhaupt jeder einzelne Mensch die Luft seiner Umgebung mehr beachten sollte. — Am besten sichert man sich natürlich vor epidemischen Krankheiten, wenn man die Orte, wo dergleichen herrschen, vermeidet; Schutzmittel dagegen gibt es nicht.

1. Die **hitzigen Hautausschläge** (d. s. die Pocken, das Scharlach und die Masern), welche durch epidemische Ursachen entstehen sollen, befallen am häufigsten Kinder (deshalb auch Kinderkrankheiten genannt) und in der Regel dieselbe Person nur einmal im Leben. Sie gehen stets mit Fieber (schnellem Pulse, großer Körperwärme) einher, welches sich bisweilen mit Phantasiren und Krämpfen verbindet,

nach dem Ausbruche des Ausschlages aber bedeutend nachläßt. Bei allen diesen Ausschlägen ist die Schleimhaut an dieser oder jener Stelle mehr oder weniger entzündet, und bei allen findet nach dem Verschwinden des Ausschlags eine Abstoßung der Oberhaut oder (bei den Pocken) der Schorfe statt. — Die Behandlung sei anfangs eine kühle (kühlende reine Luft und mäßige Bedeckung, kühles Getränke, milde und reizlose Nahrung), später aber, wenn die Abstoßung der Oberhaut beginnt, eine wärmere, weil jetzt Hauterkältung leicht gefährliche Nachkrankheiten erzeugt.

Die **Pocken**, welche auch im Athmungs- und Verdauungsapparate ausbrechen und deshalb hier bedeutende Störungen veranlassen können, lassen sich ohne alle Arzenei, nur diätetisch (wie oben angegeben wurde) behandeln. — Um entstellende Pockennarben im Gesichte zu verhüten, bedecke man dasselbe so zeitig als möglich mit einer Quecksilberpflaster-Maske oder bestreiche es mit Collodium; auch kalte Ueberschläge über dasselbe werden empfohlen. Bei Pockenbildung auf dem Auge verhüte man durch Betupfen der Bläschen mit Höllenstein die Geschwürsbildung.

**Scharlach, Scharlachfieber**, beginnt mit Schlingbeschwerden, in Folge der bei Beginn der Krankheit vorhandenen Mandelbräune, und deshalb vermeide man kaltes Getränk und gewürzhaftes Essen. Die Behandlung des Scharlachs mit Arzneimitteln hat bis jetzt wohl noch nie etwas Gutes, gewiß aber schon viel Schlimmes bewirkt. Deshalb muß dieselbe zur Zeit nur eine diätetische sein und vorzugsweise auf reine, mäßig warme Luft, so wie auf baldige Herstellung der normalen Hautthätigkeit (durch laue Bäder oder Waschungen) sehen. Oel- und Fetteinreibungen scheinen nur durch Milderung der Hauthitze und bei den durch diese hervorgerufenen Krampfzuständen zu nützen. Vorzüglich ist nun aber vor dem zu frühen Aufstehen und Ausgehen des Patienten, so wie vor der Einwirkung kalter rauher Luft auf die empfindliche Haut zu warnen, weil sonst leicht Nierenleiden mit wassersüchtigen Erscheinungen zu Stande kommt. Man lasse lieber den Patienten bis nach beendigter Abschuppung im Bette.

Die **Masern** werden von Kopf- und Augenschmerzen, Schnupfen (bisweilen mit Nasenbluten), Augenentzündung mit Thränenfluß und Lichtscheu, Husten und Heiserkeit begleitet. Deshalb ist bei der Behandlung hauptsächlich zu sehen: auf Dunkelheit und reine warme Luft im Krankenzimmer. So lange der Kranke nach der Abschilferung der Oberhaut noch katarrhalische Erscheinungen, besonders Husten oder auch nur Hüsteln hat, darf er durchaus nicht in kühle Luft.

2. Die **Grippe, Influenza** ist ein epidemischer und sehr fieberhafter Katarrh der Luftwege, verbunden mit heftigem Husten, welche

zu seiner Behandlung einer ganz reinen, gleichmäßig warmen (+ 15—16° R.) Luft, und zwar bei Tag und bei Nacht bedarf. Zu zeitiges Ausgehen in's Freie, ehe der Husten ganz verschwunden ist, kann gefährliche Lungenkrankheiten erzeugen.

3. Der **Keuchhusten**, ebenfalls ein heftiger Katarrh in den Luftröhrenzweigen, kommt wie die Grippe, bisweilen gleichzeitig mit derselben epidemisch (im Frühjahr und Herbst, nach Masern- und Scharlach-Epidemien) vor. Von seiner Behandlung wird bei den Hustekrankheiten die Rede sein.

4. Das **Nervenfieber**, der **Typhus**, kommt als Unterleibs- und Ausschlags-Nervenfieber bisweilen epidemisch vor, doch ist dies bei letzterem weit häufiger als bei ersterem der Fall. Beide Arten scheinen dann, wenn viele derartige Kranke beisammen liegen und nicht auf die allergrößte Reinlichkeit (des Kranken, des Bettes und Zimmers), besonders der Luft gesehen wird, ansteckende Krankheiten zu werden. Ueber die Behandlung des Nervenfiebers siehe später bei fieberhaften nervösen Krankheiten.

5. Die **asiatische Cholera**, welche sich durch übermäßigen Durchfall und Erbrechen eines trüben graulichweißen Wassers (einer reiswasserähnlichen Flüssigkeit) auszeichnet, besteht in Folge dieser schnellen Entleerung großer Massen von Wasser aus dem Blute in einer solchen Eindickung des Blutes, daß dasselbe nicht ordentlich mehr fließen, keine Wärme erzeugen und die Absonderungen (wie Urin, Schweiß, Speichel, Schleim) nicht gehörig besorgen kann. Daher kommt es denn, daß der Kranke eine kalte, trockene Haut, keinen oder einen sehr schwachen Herzschlag und Puls, keinen Urin und eine trockene Mund- und Rachenhöhle (großen Durst und Heiserkeit) hat. — Ansteckend (von Person zu Person übertragbar) ist die Cholera nicht, wohl können aber die faulenden, in den Erdboden eindringenden Excremente von Cholerakranken eine so schlechte Luft (Miasma) erzeugen, daß viele von denen, die darin leben, von der Cholera befallen werden. Deshalb ist es auch die erste Pflicht beim Herrschen dieser Krankheit, die Ausleerungen am Faulen zu hindern (zu desinficiren), und dies geschieht am besten durch Eisenvitriol, der aber nicht unaufgelöst in Stücken, sondern in Auflösung (1 Theil Vitriol in 10 Th. Wasser) angewendet werden muß.

Wer in der Choleraluft leben muß (wer's nicht braucht, meide dieselbe), der hat nun ängstlich darauf zu halten, daß sein Bauch, besonders in der Nacht, ja nicht kalt werde. Darum muß, so lange die Cholera herrscht, bei Tag und bei Nacht eine warme Bauchbinde getragen werden. — Ist Jemand von der Cholera befallen worden, dann ist es die Hauptaufgabe, das eingedickte Blut so schnell als möglich wieder gehörig flüssig zu machen, und dies kann nur durch fortwährendes Trinken heißen Wassers (dem man ein wenig Wein, Rum und dgl. zusetzen kann) erreicht werden. Da die Cholera-

kranken sehr willenlos sind, so müssen sie zu diesem Trinken gezwungen werden. Gegen den quälenden Durst thut ein von Zeit zu Zeit zwischen dem Trinken heißen Wassers gereichter Trunk kalten Bieres (oder kalten Wassers mit Wein) sehr wohl. — Arzneien jeder Art, Bäder, Aderlaß u. s. w. nützen bei der Cholera nichts.

6. Die **Ruhr**, eine heftige Entzündung des Dickdarms und mit Durchfall, zeitweilig eintretenden äußerst schmerzhaften Kolikanfällen, Stuhldrang und Stuhlzwang verbunden, wird bisweilen epidemisch und herrscht am heftigsten in Tropen- und Sumpfgegenden. Weiteres siehe später bei den Durchfallskrankheiten.

7. Die **Pest**, ohne allen Zweifel ebenfalls das Product faulenden menschlichen und thierischen Unraths, kommt epidemisch im Oriente, besonders in Egypten (zwischen December und März) vor, von wo aus sie sich manchmal theils nach Asien und Africa hinein, theils nach der Türkei, nach Rußland und nach den Küstenländern des mittelländischen Meeres ausbreitet. Sie ist eine dem Nervenfieber ähnliche, aber noch mit Drüsengeschwülsten (Beulen, besonders in den Weichen) und wohl auch mit brandigen Blutschwären verbundene Fieberkrankheit. — Bei der Behandlung der Pest spielen natürlich eine gute reine Luft und frisches reines Wasser die Hauptrollen; außerdem ist eine nahrhafte, leichtverdauliche Kost (Eier, Milch) zu reichen.

8. Das **gelbe Fieber**, welches in der Regel den Menschen nur einmal befällt, herrscht epidemisch in den größeren volkreicheren Hafenstädten der Tropenländer, besonders Westindiens. Es kommt nur an Küsten und Flußufern, auf angeschwemmtem Boden vor; nach Gebirgsgegenden (ein oder mehrere tausend Fuß über'm Meere) kann es nicht verschleppt werden, wohl aber, wie es scheint, nicht blos durch Menschen, sondern auch durch todte Gegenstände in andere Seestädte. Die Krankheit befällt fast nur Europäer, besonders die Neuangekommenen und die Männer (zwischen dem 25sten und 40sten Jahre), hauptsächlich dann, wenn diese eine dem Klima nicht angepaßte Lebensweise führen (s. S. 119), den Magen mit Fleischspeisen und unverdaulichen Früchten überladen, in geistigen Getränken schwelgen, sich erkälten, nicht gehörig auf reine gute Luft und Reinlichkeit halten. Das gelbe Fieber ist eine typhöse Krankheit und geht mit einer sehr raschen Blutzersetzung, Bluterbrechen und Gelbsucht einher. — Die Uebersiedelung in Berggegenden schützt sicher vor diesem Fieber. Wer nicht übersiedeln kann, suche wenigstens für die Nacht eine ländliche, höher gelegene, kühle und luftige Wohnung. Er vermeide diejenigen Excesse, welche oben angegeben wurden, halte besonders auf frische Luft und Reinlichkeit. Dem Kranken hilft am meisten frische Luft und frisches Wasser (äußerlich und innerlich).

Manche Epidemien sind auf ganz bestimmte Theile eines Landes beschränkt, man nennt sie **Endemien** (einheimische oder Landkrankheiten). Sie sind entweder dem betreffenden Landstriche ganz eigenthümlich und kommen anderwärts gar nicht vor, oder sie werden auch in andern Gegenden mit ähnlichen Verhältnissen gefunden. Vorzüglich sind Niederungen, in denen sich durch die Fäulniß thierischer und pflanzlicher Stoffe in Sümpfen eine schädliche Sumpfluft gebildet hat, der Sitz von endemischen Krankheiten (Wechsel- und Malariafiebern). Sie müssen also soviel als möglich gemieden werden.

1. Das gewöhnliche **kalte** oder **Wechselfieber** besteht aus einzelnen Anfällen, in denen Frost, Hitze und Schweiß auf einander folgen und welche durch eine fieberfreie Zeit von einander getrennt sind. Gewöhnlich kommt ein Tag um den andern, gewöhnlich zur bestimmten Zeit, ein Fieberanfall und dieses Wechselfieber heißt das dreitägige. — Früher ließ man das kalte Fieber eine Anzahl (7—9) Anfälle machen, ehe man dasselbe durch Chinin unterdrückte. Besser ist's aber, gleich nach dem ersten oder zweiten Anfalle einige größere Gaben vom schwefelsaurem Chinin (16 bis 24 Gran in Wasser gelöst) zu nehmen und zugleich recht viel heißes Wasser zu trinken, um das Blut auszuschwemmen. Selbst ohne Chinin hebt heißes Wasser, aber in großer Menge getrunken, das kalte Fieber.

2. Das **hitzige Wechselfieber** der heißen Klimate (Malariafieber) hat keine fieberfreie Zeit wie das gewöhnliche kalte Fieber und nähert sich dem Nervenfieber. Es ist in verschiedenen Gegenden unter verschiedenen Namen bekannt, als: Klima-, Tropen-, Küsten-, Marsch-, Jungle-, Polka-, Dandy-, Batavia-, ungarisches, kaukasisches, algierisches Fieber. Hier ist das Chinin so bald als möglich und in großen Gaben zu verordnen und eine energische Heißwasserkur einzuschlagen.

Wer in Malariagegenden leben muß, der vermeide, besonders wenn er nicht akklimatisirt ist, die feuchte und nebelige Abend- und Nachtluft, sowie den Morgenthau oder, wenn er sie nicht vermeiden kann, so erhalte er sich in steter Bewegung. Er trage ein langes wollenes Unterjäckchen auf dem bloßen Leibe, nehme öfters ein warmes

Bad, vermeide Durchnässungen und Erkältungen, lege sich nicht auf die bloße Erde, nehme seine Wohnung so hoch als möglich, lebe nüchtern und diät, vermeide Excesse jeder Art, sowie den Genuß unverdaulicher Früchte und Fische. Er gehe nicht mit nüchternem Magen aus dem Hause, trinke kein Sumpfwasser (oder reinige dasselbe vorher durch Abkochen oder Filtriren durch Sand, Kohle, poröse Thongeschirre), setze stets etwas Wein, Rum oder dgl. zum Trinkwasser. Als Schutzmittel wird auch das Einölen der ganzen Haut empfohlen.

## F. Fieberhafte, nervöse und entzündliche Krankheiten.

a. Hat ein Kranker sehr beschleunigten Puls, über 90 bis 100 Schläge in der Minute (was eine Folge der vermehrten Herzthätigkeit ist); holt er schnell und öfter als sich gehört Athem, über 20 Mal in der Minute; ist die Wärme der Haut erhöht, über 30° R. (s. S. 15), geht der Hitze vielleicht ein Frösteln oder stärkerer Frost (Schüttelfrost) vorher, so sagt man „er fiebert“ und nennt diesen Zustand „**Fieber**“. Mit diesen Haupterscheinungen des Fiebers (mit gesteigertem Stoffwechsel) sind dann gewöhnlich noch verbunden: Durst, Appetitlosigkeit, Schweiß, Schmerzen (besonders im Kopfe), dunkler Urin mit Bodensatz, Gefühl von Unwohlsein, Zerschlagensein und Schwäche, Verstimmung, bisweilen sogar Phantasiren. — Niemals ist das Fieber eine für sich bestehende Krankheit, sondern immer nur eine Krankheitserscheinung, die den verschiedenartigsten Krankheiten zukommen kann und deshalb stets blos andeutet, daß irgendwo im Körper eine Erkrankung vorhanden ist.

Forscht man bei einem Fieberkranken nach der Ursache des Fiebers, so findet man, wenn nämlich die Ursache überhaupt aufzu-

finden ist (was gar nicht selten zu den Unmöglichkeiten gehört), daß entweder irgend ein Organ erkrankt, oder daß wahrscheinlich das Blut in seiner Beschaffenheit verändert ist. Die letztere Ursache ruft in der Regel das heftigste Fieber hervor und stört häufig auch die Hirnthätigkeit (das Fieber wird nervös).—Uebrigens ist die Stärke des Fiebers bei verschiedenen Personen, obschon es durch ganz dieselbe Ursache veranlaßt wird, doch eine sehr verschiedene. Es hängt dies wahrscheinlich von der Reizbarkeit des Nervensystems ab. Daher kommt es denn wohl auch, daß Personen bei gewissen Krankheiten kein oder nur ein mäßiges Fieber haben, während andere bei ganz derselben Krankheit sehr heftig fiebern (wie Kinder und Frauen). Deshalb steht auch der Grad des Fiebers nicht immer im Verhältnisse zur Schwere der Krankheit.

Die *Behandlung* von fieberhaften Krankheiten verlangt: der Patient muß durchaus in's Bette; muß sich in jeder Hinsicht ruhig verhalten, in reiner, mäßig warmer Luft athmen, den Durst durch kühles (nicht eiskaltes) Getränk stillen und leichte, reizlose und sparsame Diät führen: das Krankenzimmer sei nicht zu hell und geräuschvoll.

b. **Nervös** *ist eine Krankheit geworden* (was aber wohl vom Nervenfieber zu unterscheiden ist), wenn sich während des Verlaufes derselben auffälligere Störungen in der Hirnthätigkeit zeigen und folgende Erscheinungen einstellen: Gefühl von großer Schwere, Eingenommenheit und Wüstheit im Kopfe; Kopfschmerzen der verschiedensten Art; Schwindel, widernatürliche Schläfrigkeit, Phantasiren (Delirien), Schwerbesinnlichkeit, Betäubung, Sinnestäuschungen (Visionen und Hallucinationen: Flockenlesen, Mückenhaschen, Zupfen und Zerreißen am Bette); lallende Sprache und schwerbewegliche Zunge, völlige Bewußtlosigkeit, Zusammensinken und Herabrutschen des Körpers im Bette, Untersichgehenlassen von Stuhl und Urin.

Die *Ursachen* dieses nervösen Zustandes (bei dem also eine eigentliche Hirnkrankheit nicht vorhanden ist) sind nicht genau bekannt und mögen wohl auch in verschiedenen Krankheiten verschiedene sein. Vielleicht ist es das Blut, welches bei seinem Durchfluß durch das Gehirn dieses Organ stört; oder die vermehrte Körperwärme; oder die Reizung des Gehirns durch die Nerven des kranken

Organs? — Am häufigsten führen sogenannte hitzige Blutkrankheiten oder Blutvergiftungen nervöse Erscheinungen mit sich, und unter diesen ist es vorzugsweise das Nervenfieber oder der Typhus, sowie das Kindbettfieber, die Eiter-, Harn- und Gallenvergiftung des Blutes, die Malariafieber (S. 150), die Pest und das gelbe Fieber (s. S. 153), welche nervöse Krankheiten sind. Bei allen finden sich: äußerst heftiges Fieber, Katarrhe im Athmungs- und Verdauungsapparate, und nicht selten Affectionen verschiedener Art auf der Haut.

Bei Behandlung nervöser Kranken steht reine, mäßig warme Luft, passende Nahrung und Reinlichkeit (in jeder Beziehung) oben an. — Um stets reine Luft im Krankenzimmer (was so geräumig, luftig und trocken als möglich sein muß) zu haben, ist Alles sofort aus demselben zu entfernen, was die Luft verunreinigen könnte (wie Excremente, Urin, schmutzige Wäsche, Ausgespucktes ꝛc.), und öftere Lüftung des Zimmers vorzunehmen. Hierbei ist aber ja darauf zu achten, daß die Luft nicht zu kalt werde, weil diese sonst sehr leicht Lungenaffectionen gefährlicher Art erzeugen kann. Sprengen mit Essig, Aufhängen von wollenen in Essig getauchten Tüchern und Kaffeeräucherungen können neben dem häufigen Luftwechsel auch noch angewendet werden. — Die Nahrung sei flüssig und nahrhaft: gute Fleischbrühe, weiches Ei, Milch, sauere und Buttermilch, Molken. Sie werde in geringer Menge, aber öfterer gereicht. Als Getränk dient am besten Wasser (mit etwas Säure), oder Brod- und Eiertrank. — Reinlichkeit ist ein bedeutendes Unterstützungsmittel der Heilung; sie beziehe sich auf die Leib- und Bettwäsche, sowie auf die Haut des Kranken. Man wechsele deshalb öfters jene Wäsche, die nur mäßig gewärmt zu sein braucht, und mache kühle (nicht sehr kalte) Abwaschungen (von Wasser und Essig). — Um das Aufliegen zu vermeiden, müssen die Rückenpartien des Körpers sehr rein gehalten und öfters kühl abgewaschen werden; das Betttuch ist straff über die Matratze zu spannen, oder ein Luft- oder Wasser-

kissen von weichem, vulkanisirtem Kautschuk als Unterlage zu benutzen. Wunde, aufgelegene Stellen können gar nicht rein genug gehalten werden; man tupfe sie deshalb öfters mit reiner in kühles Wasser getauchter Leinwand ab und belege sie mit einem feinen weichen Leinwandläppchen, welches fett mit frischem ausgelassenen Rindstalge bestrichen ist. — Auf die Lage des Kranken habe man insofern acht, als man dieselbe öfters aus der Rücken- in die Seitenlage wechseln lassen muß, damit nicht so leicht gefährliche Blutsenkungen in den Lungen zu Stande kommen. Auch kann das dabei stattfindende Aufrütteln des duseligen Patienten aus seinem Taumel nur vortheilhaft sein. — Vf. hat bei der Behandlung derartiger Krankheiten öfters, um das Blut gewissermaaßen auszuschwemmen, die energische Heißwasserkur (wobei der Kranke einige Tage lang soviel heißes Wasser trinkt, als er nur vermag) mit gutem Erfolge angewendet. Vielleicht thut's aber auch das kalte Wasser, nur dürfte dieses seiner Kälte wegen den Magen mehr belästigen und weniger schnell aufgesogen werden.

Das **Nervenfieber**, der **Typhus**, ist eine äußerst fieberhafte Krankheit, die gewöhnlich, aber durchaus nicht immer, mit nervösen Erscheinungen verbunden ist und fast stets in Folge des Magen- und Lungenkatarrhs mit sogenannter Verschleimung einhergeht (deshalb vom Laien auch nervöses Schleimfieber genannt wird). — Man muß zwei Arten des Typhus unterscheiden: den Unterleibstyphus, bei welchem besonders der Dünndarm afficirt und mit Geschwüren besetzt ist und der deshalb Durchfall als Symptom hat; und der Ausschlagstyphus, welcher weit rascher auftritt und verläuft als der vorige, und sich durch einen Hautausschlag charakterisirt, der theils in zahlreichen rothen, den Masern ähnlichen Fleckchen, theils in flohstichähnlichen bläulichrothen Pünktchen (Peteschen) besteht. Dieser Ausschlagstyphus ist es, welcher epidemisch und ansteckend werden kann, und zu ihm gehört: der Garnisons-, Kriegs-, Lazareth-, Kerker-, Schiffs- Auswanderer- und Hungertyphus. Dagegen scheint der Unterleibstyphus nur bisweilen und dann ansteckend zu werden, wenn viele solche Kranke eng beisammen liegen. — Der Typhus befällt solche Personen, die schon

einmal daran litten, äußerst selten, ebensoselten Schwangere, Wöchnerinnen, Stillende und an chronischen Uebeln Leidende. — Das Nervenfieber, dessen Verlauf etwa 3 bis 6 Wochen dauert, beginnt meist mit sehr großer Hinfälligkeit und Kopfschmerz, zu dem sich dann die Fieber- und nervösen Symptome gesellen. Die Genesung erfolgt stets langsam unter Beruhigung des Pulses, Abnahme der Hitze, Wiederkehr des Schlafes und Appetits, Reinigung der Zunge, Zunahme an Fleisch und Gewicht, häufig mit Ausgehen der Haare. — Die Behandlung bedarf keiner Arznei, sie braucht nur eine diätetische zu sein (s. oben) und muß in der Wiedergenesung vom Unterleibstyphus hauptsächlich auf eine passende leichtverdauliche Nahrung halten, weil sich bisweilen unverdauliche Stoffe (Schalen, Kerne, Körnchen) auf die im Vernarben begriffenen Darmgeschwüre auflagern und zur tödtlichen Durchbohrung des Darmes Veranlassung geben.

c. **Entzündliche** Krankheiten nennt man solche, bei denen in irgend einem Organe die Haargefäße über eine größere oder kleinere Stelle widernatürlich ausgedehnt und mit stockendem Blute überfüllt sind. Daher kommt es denn, daß die entzündete Stelle sehr roth, geschwollen, heiß und, enthält sie Empfindungsnerven, auch schmerzhaft ist. Bei einem solchen Zustande der (erweiterten, mit stockendem Blute überfüllten und in ihren Wänden verdünnten) Haargefäße tritt nun aus dem Blute dieser Haargefäße nicht mehr die gewöhnliche Ernährungsflüssigkeit (s. S. 53) aus, sondern eine mehr oder weniger flüssige (bisweilen erstarrende oder eiterig werdende), natürlich auch aus Blutbestandtheilen zusammengesetzte Flüssigkeit, welche „Ausgeschwitztes, Exsudat" genannt wird. Dieses Ausgeschwitzte gibt je nach seiner Beschaffenheit, wenn es nämlich nicht bald wieder aufgesogen und weggeführt wird, entweder zu Bildung neuen, sogen. Aftergewebes, oder zur Zerstörung (Vereiterung, Verschwärung) des entzündeten Theiles Veranlassung.

Die Entzündung wird in den meisten Fällen durch Schädlichkeiten hervorgerufen, welche auf den entzündeten Theil unmittelbar oder mittelbar einwirkten; bisweilen scheint aber auch das

Blut eine Beschaffenheit zu bekommen (wobei es weit gerinnbarer wird), welche hier und da im Körper, nicht selten in mehreren Organen gleichzeitig Entzündungen hervorruft (z. B. beim acuten Rheumatismus, Gelenk- und Herzentzündungen). — Nach dem Grade und der Ausdehnung der Entzündung ruft dieselbe schwächeres oder heftigeres Fieber hervor, was sich manchmal auch bis zum Nervöswerden steigern kann. — Der Entzündungszustand ist die Ursache der meisten örtlichen Veränderungen (der sogen. Neubildungen und organischen Fehler). — Den geringern, schnell vorübergehenden und ohne auffällige Ausschwitzung einhergehenden Grad des entzündlichen Zustandes pflegt man auch *Congestion* zu nennen.

Bei *Behandlung* einer Entzündung versucht man zunächst das angehäufte und stockende Blut wieder flott zu machen und wegzuschaffen: durch Druck und Kälte; durch auf die Gefäßnerven einwirkende Reizmittel (Senfteig, spanische Fliegen, Elektricität), welche eine Zusammenziehung der erweiterten feinen Gefäße veranlassen; durch Anregung der Herzthätigkeit und durch Wegsaugen des Blutes (Aderlaß, Blutegel). Dies gelingt aber äußerst selten, und in den allermeisten Fällen muß man nun das Ausgeschwitzte entweder wegzuschaffen oder soviel als möglich unschädlich zu machen trachten. Denn hat sich aus diesem einmal neues und krankhaftes Gewebe hervorgebildet, dann läßt sich damit nicht viel mehr anfangen. Das Ausgeschwitzte ist natürlich bei seiner ersten Absetzung aus dem Blute stets flüssig, kann aber sehr bald, wenn viel Faserstoff darin ist, erstarren (gerinnen) oder auch flüssig bleiben und sich nach dem Festwerden wieder verflüssigen, um dann zu Eiter oder durch Fäulniß zu Jauche umgewandelt zu werden. — Der Arzt kann bei einer Entzündung niemals mit Sicherheit bestimmen, was für eine Ausschwitzung stattfinden und welche Umwandlungen das Ausgeschwitzte eingehen wird. — Das beste Mittel zur Entfernung und schnellern Umwandlung des Ausgeschwitzten ist Wärme (besonders in Gestalt feuchtwarmer Umschläge). — Das *diätetische Verfahren* bei Entzündungen richtet sich nach

dem Grade des (entzündlichen) Fiebers (s. S. 156) und nach dem erkrankten Organe.

NB. Ueber die Entzündungen der einzelnen Organe und deren Behandlung wird später gesprochen.

## G. Schmerz-Krankheiten.

Es gibt eine Menge von Krankheiten, bei denen dem Patienten der Schmerz die beschwerlichste und auffälligste Erscheinung ist. Trotz heftiger Schmerzen ist's nun aber sehr häufig doch nicht möglich (selbst für den gebildetsten Arzt) die Art und den Sitz des Leidens zu ergründen, welches den Schmerz veranlaßt. Denn man glaube ja nicht etwa, daß der Schmerz allemal an der Stelle empfunden wird, wo das Uebel seinen Sitz hat, oder daß derselbe Schmerz immer durch ähnliche Ursachen erzeugt wird. Es hängt ferner sehr viel von der größern oder geringern Empfindlichkeit des Nervensystems bei verschiedenen Personen oder bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten ab, ob der aus ein und derselben Ursache entstandene Schmerz heftiger oder geringer ist. Es kommt ferner vor, daß gar nicht selten ganz unbedeutende Uebel die heftigsten Schmerzen veranlassen, während sehr gefährliche Krankheiten der wichtigsten Organe ganz schmerzlos verlaufen können. Man sieht hieraus, welch' unsichere Erscheinung der Schmerz zur Beurtheilung einer Krankheit ist.

Beispiele mögen dies beweisen: heftiger Kopfschmerz kann entstehen ebensowohl wenn zu viel, als wenn zu wenig Blut im Gehirne ist; — die heftigsten Knieschmerzen finden sich, trotzdem daß das Knie vollständig gesund ist, bei Hüftgelenkkrankheiten; — Schmerz in der ganz gesunden Achsel wird nicht selten bei Herz- und Leberkrankheiten empfunden; — selbst die gesündesten Zähne schmerzen mit, wenn auch nur ein einziger kranker Zahn vorhanden ist; — Solche, denen schon vor Jahren

ein Bein abgeschnitten wurde, glauben sogar in den Zehen, die gar nicht mehr vorhanden sind, noch Schmerzen zu empfinden; — die absonderlichsten Empfindungen und Schmerzen können an Armen und Beinen vorkommen, und trotzdem sind diese in allen ihren Theilen ganz gesund, während der Grund dazu im Gehirn oder Rückenmarke liegt.

Der Grund zum Schmerze ist in vielen Fällen ein entzündlicher Zustand des schmerzenden Organes und dann ist der Schmerz meistens stechend oder brennend, durch Druck und Bewegung, sowie beim Arbeiten des kranken Organes sich steigernd, häufig mit Fieber verbunden. In andern Fällen ist der Schmerz nervöser Art, und dann können die Empfindungsapparate (zu denen Gehirn, Empfindungsnerven und die Organe an deren Endigungen gehöreu) entweder widernatürlich empfindlich oder abnorm gereizt sein. Dieser Schmerz wird nicht selten durch Druck und Wärme gemindert und selbst gestillt. — Die Behandlung des Schmerzes verlangt zuvörderst Ruhe und Schonung des schmerzenden Theiles, sodann in den allermeisten Fällen die anhaltende Anwendung recht großer (meist trockener) Wärme (durch heißen Sand, Wärmsteine und Flaschen, Breiumschläge). Die Kälte ist fast nur bei solchen Schmerzen von Vortheil, die gleich zu Anfange bei Verletzungen (s. S. 129) empfunden werden. Gegen sehr heftige Schmerzen wendet der Arzt nervenbetäubende Mittel (Opium, Morphium), oft mit gutem Erfolge, an. — Von allen Krankheiten, welche heftigere Schmerzen mit sich führen und gleichzeitig mehrere Stellen des Körpers betreffen, ist die beschwerlichste

1. der hitzige (acute) **Gelenkrheumatismus**, bei welchem, neben ziemlich heftigem (rheumatischem) Fieber, meistens die größern Gelenke (besonders die Knie-, Fuß- und Achselgelenke) von einem so äußerst schmerzhaften entzündlichen Zustande heimgesucht werden, daß alle Bewegung in denselben unmöglich ist. Nicht selten werden diese Gelenkschmerzen auch von stechenden Schmerzen in der Brust begleitet und häufig dehnen sie sich auch auf den Muskelapparat aus. — Dieses Reißen scheint vorzugsweise

entweder durch plötzliches Kaltwerden der erhitzten Haut oder durch andauernde Unterdrückung der Hautausdünstung (bei längerm Aufenthalte in kalten feuchten Lokalen) zu entstehen. — Die **Behandlung** verlangt deshalb auch zunächst den anhaltend reichlichen Genuß heißen Getränkes (Wassers) im warmen Bette und Zimmer. Auch sind die schmerzenden Gelenke mit wollenem Stoffe zu umwickeln; später aber, wenn das Fieber verschwunden ist und die Gelenke doch noch nicht ganz ohne Schmerzen bewegt werden können, dann müssen anhaltend so warme Ueberschläge über dieselben gemacht werden, als sie Patient zu ertragen im Stande ist, natürlich ohne sich zu verbrennen (also nicht blos von Wollenem, da es ja nicht wärmer werden kann als die Haut ist).

Wer **einmal** an Rheumatismus gelitten, muß sich ängstlich vor Erkältung und Durchnässung in Acht nehmen, ein wollenes, seidenes oder baumwollenes Unterjäckchen auf dem bloßen Leibe tragen, des Nachts nicht unter leichter Decke schlafen, nicht in kalten, feuchten, sonnenlosen kellerartigen Lokalen wohnen oder arbeiten. Die Haut verlangt eine richtige Pflege (s. S. 93) und kann, aber nur ganz allmälig, abgehärtet d. h. gegen Kälteeinwirkung unempfindlicher gemacht werden (durch laue, kühle und endlich kalte Bäder und Waschungen).

Beim **langwierigen (chronischen) Rheumatismus** (d. h. bei anhaltenden fieberlosen Gelenkschmerzen) ist nur die längere Zeit anhaltende Anwendung recht hoher Wärme (besonders in heißen Sandbädern) von Vortheil. Alle Pflaster und Einreibungen sind nichts werth.

2. Die **Gicht**, das **Podagra** oder **Zipperlein**, nimmt wie der Rheumatismus gern die Gelenke ein, besonders die der großen Zehe, und erzeugt ebenfalls äußerst heftige Schmerzen, die meistens in einzelnen, vorzugsweise in der Nacht eintretenden Anfällen erscheinen. Dabei schwillt das ergriffene Gelenk an, wird roth und heiß. — Bei öfterer Wiederholung dieser Gelenkaffection wird endlich aus dem Blute eine kalkige (aus Harnsäure und harnsauren Salzen bestehende) Masse in das Gelenk abgesetzt, welche die sogen. **Gichtknoten** bildet und das Gelenk nach und nach so verunstaltet, daß seine Beweglichkeit ganz aufgehoben werden kann. — Die **Ursache** zu dieser Krankheit scheint der widernatürlich große Gehalt des Blutes an Harnsäure (anstatt des Harnstoffs) zu sein, und dieser scheint daher zu rühren, daß die alten abgenutzten oder überhaupt die in zu großer Menge im Blute befindlichen Eiweißkörper (wegen Mangel an der gehörigen Menge von Sauerstoff) nicht ordentlich zu Harnstoff, sondern nur zu Harnsäure verbrennen (s. S. 65). Es muß also die Hauptaufgabe eines Gichtkranken sein, in seinem Blute die Harnstoffbildung zu fördern und die Harnsäurebildung herabzusetzen. Dies ist aber dadurch möglich, daß er

eines Theils durch die Nahrung nicht zu viel Eiweißkörper (s. S. 4) in sein Blut bringt, und andern Theils durch kräftiges Athmen mehr Sauerstoff zum ordentlichen Verbrennen der Eiweißkörper in's Blut schafft. Sonach muß die Fleischkost nicht zu reichlich sein, überhaupt die Kost mehr aus Pflanzen- als aus thierischen Nahrungsmitteln bestehen. Außerdem ist reichliches Wassertrinken nicht zu vernachlässigen.

Beim schmerzhaften Gichtanfalle reicht aus: allgemeine körperliche und geistige Ruhe, Wärme (durch Einwickelungen mit gewärmter Watte, Wolle oder Werg und dgl.), mäßig erhöhte Lage des kranken Gliedes (am besten im Bette), schmale und pflanzliche Kost, Trinken vielen (besonders heißen) Wassers.

3. Der **Hüft- und Lendenschmerz**, der, wenn er plötzlich auftritt, auch Hexenschuß genannt wird, und dann gewöhnlich durch Zerreißung von Muskel- oder Sehnenfäserchen (beim Bücken, Heben schwerer Gegenstände) entsteht, verlangt zu seiner Heilung nichts als Ruhe und große Wärme (recht warme Aufschläge auf die schmerzende Stelle). Die Ursache dieses Schmerzes ist selten genau zu ergründen.

4. Der **Gesichtsschmerz** (Fothergill'scher), Tic douloureux, ist ein in Anfällen regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrender äußerst heftiger Schmerz im Gesichte (meist unterhalb des Auges), dessen Grund zur Zeit noch ganz unbekannt ist. Nur selten bleibt dieser Schmerz auf einen Punkt fixirt, meist zuckt er blitzschnell vorwärts, rückwärts, über nahe oder entfernte Stellen. Während des Schmerzes zucken entweder die Gesichtsmuskeln oder sind wie erstarrt; auch zeigen sich bisweilen die schmerzenden Theile geröthet und heiß. Die Dauer des Schmerzanfalles, welche manchmal durch recht starken Druck auf den schmerzenden Nerven abgekürzt werden kann, ist sehr verschieden, bisweilen nur einige Minuten, bisweilen stundenlang (unausgesetzt oder mit Unterbrechungen). — Nur dann wenn der Gesichtsschmerz so regelmäßige Anfälle wie das kalte Fieber (s. S. 154) macht, hilft Chinin (in großer Gabe); sonst gibt es kein Heilmittel gegen denselben. Die besten Dienste thut noch die örtliche, consequente und energische Anwendung einer sehr hohen Wärme (in Gestalt heißer Ueberschläge und Dämpfe).

5. **Zahnschmerzen**, die ein Mensch gar nicht zu haben brauchte, weil sie stets von hohlen Zähnen und schlechter Behandlung der Zähne (s. S. 88 herrühren, werden am schnellsten durch Herausnehmen (oder Reinigen und Plombiren) des hohlen Zahnes gehoben und dadurch auch für die Folge unmöglich gemacht. Bisweilen hilft auch heißes (oder recht kaltes) Wasser, was man einige Zeit im Munde auf dem kranken Zahn behält. — Das sogen. Zahnreißen, wobei manchmal nicht blos die gesunden Zähne, sondern auch Stellen im Gesichte schmerzen, ist durchaus nicht rheumatischer

Natur, sondern von einem hohlen Zahne veranlaßt, dessen Nerv (durch die sogen. Mitempfindung) den benachbarten Nerven in den gesunden Zähnen und im Gesichte seinen Schmerz mittheilt. Wird dieser eine kranke Zahn entfernt, so schweigt sofort aller Schmerz.

6. Die **Kopfschmerzen** können durch so viele verschiedene Ursachen entstehen, daß der Arzt sehr oft gar nicht im Stande ist, sich über dieselben Rechenschaft abzulegen. Die meisten dieser Schmerzen haben ihren Sitz im Gehirne oder in dessen Häuten, doch können sie auch durch Leiden der Kopfknochen und Knochenhaut, der Kopfhaut und Sehnenhaube u. s. w. erzeugt werden.

Der **Hirn-Kopfschmerz** kann abhängig sein: a. von zu wenig oder zu viel Blut im Gehirne. In beiden Fällen können sich neben dem Kopfschmerze noch Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Funkensehen u. dgl. vorfinden. Im erstern Falle, der besonders bei bleichsüchtigen Mädchen recht ausgeprägt ist und sich durch die Zeichen der Blutarmuth (s. später) zu erkennen gibt, wird der Schmerz durch Vermehrung des Blutes gehoben. Im letztern Falle, der sehr schwer mit Sicherheit zu erkennen ist, spricht man von Congestionen oder Blutandrang nach dem Kopfe. Hierbei soll der Schmerz dumpf und mit großer Eingenommenheit verbunden sein und sich durch Bücken und Schütteln vermehren; das Gesicht ist roth, heiß und gedunsen, die Adern geschwollen und stark klopfend. Gegen diesen Kopfschmerz ist zu empfehlen: große Ruhe (in jeder Hinsicht) in einem ruhigen kühlen und düstern Zimmer mit reiner Luft, langsames, tiefes Ein- und Ausathmen, erhöhte Lage des Kopfes (auf kühlem Kissen) und des Oberkörpers (mit herabhängenden Füßen), lockere Kleidung (besonders um Hals und Brust), kühlendes Getränk, reichlicher Wassergenuß, Umschläge von kaltem Wasser (mit Essig) auf die Stirn und Schläfe, warme Hand- und Fußbäder. — b. Eine falsche Beschaffenheit des Blutes erzeugt, zumal bei fieberhaften Blutkrankheiten und Vergiftungen, sehr heftigen Kopfschmerz, der sich gewöhnlich mit nervösen Erscheinungen (s. S. 156) verbindet und natürlich erst mit der allmäligen Reinigung des Blutes nach und nach schwinden kann. — c. Ueberreizung des Gehirns: durch anstrengende Kopfarbeiten, erregende Gemüthsbewegungen, heftige und anhaltende Sinneseindrücke (grelles Licht, zu scharfe Augengläser, Anstrengungen der Augen und Ohren, heftiger Schall und sehr hohe Töne, starke Gerüche, geschlechtliche Excesse u. dgl.) erzeugt Kopfschmerz. Auch der Mißbrauch kalter Bäder und Waschungen (zumal bei nervösen Personen) kann durch die von den Hautnerven auf das Gehirn fortgepflanzte Reizung zu Kopfschmerzen Veranlassung geben. Dieser nervöse Kopfschmerz, bei dem das Gehirn in der Regel auch widernatürlich reizbar ist oder wird, kann

nur durch die gehörige Schonung und passende Ernährung des Gehirns (s. S. 97) gehoben werden.

Die **Migräne** oder der halbseitige nervöse Kopfschmerz, dessen Grund noch ganz unbekannt ist, und gegen den bis jetzt noch kein Heilmittel existirt, hört in gewissen Jahren von selbst auf. Die Behandlung im Anfalle, die sich der Patient durch Probiren eigentlich am besten vorschreiben muß, bestehe in Ruhe, horizontaler Lage mit erhöhtem Kopfe im dunklen Zimmer, und in Fasten. Manche werden durch sehr starken Kaffee oder grünen Thee, durch Brechen oder Klystiere, festes Binden des Kopfes erleichtert.

Heftigere Schmerzen in der Stirn oder über und in der Augenhöhle verlangen eine genaue ärztliche Untersuchung der Nasenhöhle und des Augapfels.

7. **Brustschmerzen** werden am häufigsten von irgend einer Affection dieses oder jenes, in der Brusthöhle liegenden Athmungs- oder Kreislaufs-Organs veranlaßt und sind danach bald mit Kurzathmigkeit, Husten und Auswurf, bald mit starkem Herzklopfen verbunden. Bisweilen sitzt der Schmerz aber auch in der Brustwand, zwischen und längs der Rippen. In allen Fällen von Brustschmerz thun warme Ueberschläge gut; die begleitenden andern Beschwerden verlangen dann noch ihre passende Behandlung.

8. Bei **Leibschmerzen** muß, zumal wenn sie heftig, und gar mit Stuhlverstopfung verbunden sind, sofort an einen Bruchschaden gedacht werden und man muß den Arzt, wenn er es nicht von selbst thut, zur genauen Untersuchung derjenigen (untern) Bauchgegenden zwingen, in welchen Brüche vorzukommen pflegen. — Es ist ferner gleich auch noch an Vergiftung zu denken, zumal wenn Brechen dabei stattfindet. — Wird der Leibschmerz durch Druck auf den, gewöhnlich aufgeschwollenen, Bauch vermehrt, dann ist wahrscheinlich das Bauchfell entzündet und hier müssen bei ganz ruhiger Lage im Bette fortwährend warme Breiumschläge gemacht werden; Blutegel sind ganz unnütz. Auch wenn bei der Frau sich vor oder während ihrer Zeit heftige Unterleibsschmerzen einfinden, ist nur diese Behandlung nöthig und von Vortheil. — Ueber Magen- und Darmschmerzen (Magenkrampf und Kolik) sehe man später bei Brech- und Durchfallskrankheiten. — Eine schlimme Stelle am Bauche ist rechts unten, wo im Innern der Blinddarm liegt. Schmerzt diese Stelle und ist kein Bruchschaden vorhanden, dann sind immerfort warme Breiumschläge und öfters (alle 2 bis 3 Stunden) Klystiere von warmem Wasser zu machen.



9. Schmerzen in den **Geschlechtstheilen** (Hoden, Gebärmutter ꝛc.) verlangen eine genaue ärztliche Untersuchung.

## H. Krampf-Krankheiten.

Krämpfe sind widernatürliche und unzweckmäßige, meist sehr heftige und ganz gegen den Willen des Kranken geschehende Bewegungen (d. s. Zusammenziehungen der Muskeln) irgend eines Theiles, die natürlich stets durch die Bewegungsnerven dieser Muskeln vermittelt werden. Es sind diese Muskelzusammenziehungen manchmal andauernde (d. i. Starrkrampf), das andere Mal ab und zu nachlassende, ein stoßweises Hin- und Herbewegen (Convulsionen, Zuck- oder Stoßkrämpfe, Zuckungen). — Wie die Schmerzen nur Krankheitserscheinungen und zwar Symptome von sehr verschiedenartigen Krankheiten sind, so ist dies auch mit den Krämpfen der Fall. Bei diesen weiß der Arzt äußerst selten den Grund dazu aufzufinden; ja bei den meisten Krampfzuständen kann man sogar in der Leiche zur Zeit noch keine Veranlassung entdecken. Manche Krämpfe gehen vom Gehirn, andere vom Rückenmarke aus; die erstern sind in der Regel mit Bewußtlosigkeit verbunden, während bei letzteren die Hirnthätigkeit fortdauern kann. Außerdem gibt es eine Menge örtliche sowohl, wie Blutkrankheiten, welche, zumal wenn sie auch mit nervösen Erscheinungen (s. S. 156) verbunden sind, von Krampfzuständen begleitet werden. — Von einer Behandlung der Krämpfe mit Arzneimitteln kann gar keine Rede sein, da man ja gar nicht weiß, gegen wen und was gekämpft werden soll. Man müßte denn, wie bei heftigen Schmerzen, das Nervensystem durch betäubende Mittel (Opium, Morphium) unempfindlicher zu machen suchen. — Beim Krampfanfalle bringe man den Kranken, nach Lösung aller beengenden Kleidungsstücke, in eine Lage, welche freies Athmen gestattet und vor Beschädigung schützt, ohne aber die Muskelbewegungen ge-

waltsam zu beschränken; diese läßt man am besten frei austoben. Es versteht sich wohl von selbst, daß man Alles, was etwa zur Erregung der Krämpfe Veranlassung geben könnte und was der Kranke, der sich gehörig beobachten muß, durch Erfahrung gar nicht selten besser als der Arzt kennen lernen kann, ängstlich vermeidet (z. B. kalte Waschungen und Bäder, starke Spirituosa, Sinnes- und sinnliche Reizungen, geistige Anstrengungen, Gemüthsbewegungen, Schreck, Furcht und Angst u. s. w.). Bei den meisten langwierigen Krämpfen ist die Kräftigung des Nervensystems (durch große Ruhe in jeder Hinsicht, gute Luft und recht nahrhafte, besonders Milchkost) von Vortheil. Manche dieser Krämpfe, vorzugsweise die epileptischen, verschwinden nicht selten ganz von selbst, und daher kommt es, daß Geheimmittel, die zufällig zu dieser Zeit angewendet wurden, als probate Heilmittel gegen Krämpfe ausposaunt werden. — Krampfkranke sind stets aus der Umgebung junger Personen, besonders weiblichen Geschlechts, wegzuschaffen, weil die Krämpfe gar nicht selten eine Art Ansteckung (Nachahmung) ausüben.

1. Die **Epilepsie**, *Fallsucht*, das *böse Wesen* oder die *Staupe*, eine noch ganz dunkle und langwierige Krampfkrankheit, bei welcher das Bewußtsein schwindet und der Kranke gewöhnlich plötzlich hinstürzt, besteht in Convulsionen, hauptsächlich des Rumpfes und der Gliedmaaßen, die in einzelnen, meist unregelmäßigen (plötzlich oder nach Vorboten, nur bei Tage oder nur bei Nacht erscheinenden) Anfällen (von $1/4$ bis $1/2$ Stunde Dauer) auftreten. Dabei ist das Auge starr, die Pupille erweitert und unbeweglich; vor dem Munde, der gewöhnlich fest geschlossen ist, steht bisweilen Schaum, die Zähne knirschen, und nicht selten wird die Zunge zwischen den Zähnen zerbissen; die Hände sind geballt und die Daumen eingeschlagen.

Betrüger *erheucheln* bisweilen Epilepsie und dies läßt sich dadurch erkennen, daß hier die Pupille beim Einfallen des Sonnen- oder Kerzenlichtes sich verengert und daß, wenn die Hand mit den eingeschlagenen Daumen geöffnet wurde, die bei der wahren Epilepsie dann offen bleibt, vom Betrüger gewöhnlich wieder eingeschlagen wird.

Heftige Krampfanfälle, bei Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen, Kindern, Vergifteten und bei acuten Blutkrankheiten (Typhus, hitzigen Ausschlägen, Harnvergiftung), die den epileptischen Anfällen sehr ähnlich sind, werden in der Heilkunst „**Eclampsie**" genannt.

Den epileptischen Anfall durch eingreifende Maaßregeln (Umbinden der Gliedmaaßen, Anspritzen von kaltem Wasser, Zusammendrücken der Halsadern, Ausbrechen des eingeschlagenen Daumens, starkes Festhalten des Kranken) verhüten oder abkürzen zu wollen, ist nicht gerathen, da es scheint, als ob er, wenn er einmal im Anzuge oder Beginnen ist, durch das Austoben und den nachfolgenden Schlaf den Kranken auf längere Zeit erleichtere, während durch seine Unterdrückung und Behinderung das Befinden des Kranken verschlechtert wird. — Im Anfalle sorge man dafür, daß der Kranke sich beim Hinstürzen und Herumwerfen nicht beschädigen kann, man lasse ihn bewachen und unterstützen, doch Alles ohne Gewaltsamkeit, und überdecke das Gesicht mit einem schwarzen Tuche. Man löse alle beengenden Kleidungsstücke (Halsbinde, Weste, Schnürleib, Gürtel u. s. w.), entferne alle Sachen, womit sich der Kranke beschädigen könnte, reinige, wenn's möglich, den Mund vom Schaum, schütze die Zunge durch Einlegen weicher Gegenstände zwischen die Zähne, und versuche Salzwasser trinken zu lassen. Kennt der Kranke oder seine Umgebung die Zeit des Eintritts des Anfalles, dann werde derselbe zu Hause auf einer Decke oder im niedrigen Bette abgewartet, fern von gefährlichen Stellen und Menschen. Nach dem Anfalle reicht man dem Kranken höchstens ein Glas Wasser oder eine Tasse Kaffee und läßt ihn ordentlich ausschlafen.

2. Bei der **Starrsucht** (catalepsia) werden die gesammten Muskeln des Körpers plötzlich starr und der Kranke bleibt nun (Minuten und selbst Tage lang) unbeweglich (wie bezaubert) in demselben Zustande, derselben Stellung verharren, in welcher er sich eben befand. Die Gliedmaaßen haben eine wachsähnliche Biegsamkeit, sie lassen sich ohne großen Widerstand in jedwede Lage bringen und verharren dann darin. Die Gesichtszüge des bewußtlosen Kranken sind ruhig, unbeweglich, das Auge meistens offen, stier und mit unbeweglicher Pupille, die Sinne sind unempfindlich. Nach dem Anfalle, aus welchem der Kranke wie aus tiefem Schlafe und ohne Erinnerung an das Vorgefallene erwacht, fährt er oft sogleich in derselben Handlung und Rede fort, in welcher ihn der Anfall überraschte. Ueber diese ziemlich seltene Krankheit ist noch das tiefste Dunkel gebreitet.

3. Der **Starrkrampf** (tetanus) ist ein mit Fortbestehen des Bewußtseins (der Empfindung) einhergehender anhaltender Krampf einzelner Muskeln, besonders der Kaumuskeln (trismus), wobei der Mund fest zusammengeklemmt wird (Mundklemme), sowie der Rumpfmuskeln, wobei der Rumpf gewaltsam rückwärts, seitwärts

oder vorwärts gezogen wird. Dieser Krampf, dessen Wesen noch ganz unbekannt ist, kommt am häufigsten noch bei Verletzungen, nach Operationen, bei Neugeborenen, und nach starken und plötzlichen Erkältungen (besonders in den Tropenländern bei farbigen Menschen) vor. Von einem Heilmittel gegen Tetanus weiß die Wissenschaft nichts.

4. Bei der **Hundswuth**, Wasserscheu (s. S. 141), welche in Folge des Bisses eines tollen Hundes veranlaßt wird, treten Krampfanfälle auf, die dem Starrkrampf am ähnlichsten und mit Fortdauer des Bewußtseins verbunden sind. Sie haben aber das Eigenthümliche, daß durch jeden Versuch Flüssigkeit zu schlucken, ja schon durch den Anblick von Flüssigem oder Glänzendem, heftige Kiefermuskel- und Schlundkrämpfe geweckt werden, die sich bald mit Erwürgungsgefühlen und allgemeinen Krämpfen verbinden, zu denen sich in der Regel noch eine furchtbare Angst mit Tobsucht gesellt. — Beim Anfalle ist es vor Allem nöthig, den Kranken in sein Bette und in eine solche Lage zu bringen und so mit Wächtern zu versehen, daß er weder sich noch Andern Schaden thue. Dies muß aber mit dem möglichst geringen Zwange und unter beruhigender Zusprache geschehen. Es bleibe Alles fern, was den Kranken reizen oder erzürnen könnte, besonders also Flüssiges. Das Chloroformiren erleichtert am besten.

5. Der **Veitstanz** ist eine Krampfkrankheit, bei welcher das Bewußtsein fortdauert und ungewöhnliche, seltsame Bewegungen der Glieder, oder des Rumpfes, Kopfes und Gesichts, absichtslos oder geradezu der Absicht des Kranken zuwider ausgeführt werden. Man unterscheidet einen kleinen und einen großen Veitstanz. — Der kleine oder englische Veitstanz, die Muskelunruhe, besteht in allerlei verwirrten und unzweckmäßigen Muskelbewegungen, die im tiefen Schlafe gänzlich schweigen. Dieser Krampf kommt besonders im Kindesalter, bei zarten Mädchen vor und hält etwa 4 bis 8 Wochen an. — Der große Veitstanz macht minuten- bis stundenlange Anfälle, in denen der Patient herumspringt, hüpft, tanzt, vor- und rückwärts geht, im Kreise herumläuft, sich kreiselartig dreht, über Tische und Stühle klettert, dazu lacht, weint, singt, schreit. Dieses Leiden dauert mit tage- und wochenlanger Unterbrechung bisweilen mehrere Jahre und verschwindet dann allmälig von selbst. — Die Behandlung bestehe nur in Anwendung körperlicher, geistiger und geschlechtlicher Ruhe, in nahrhafter leichtverdaulicher (Milch-) Kost und reiner Luft. Durch zweckmäßige gymnastische Uebungen ist allmälig die Willensherrschaft im Muskelsysteme wieder herzustellen.

6. **Hysterische Krämpfe** sind Zustände, welche den bei der Epilepsie oder dem Starrkrampfe auftretenden Muskelbewegungen ähnlich sein können, aber nicht alles Bewußtsein aufheben. Sie sind

vorzugsweise dem weiblichen Geschlechte eigenthümlich und beruhen auf krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit des Nervensystems, besonders des Gehirns. Es ist bei diesem Leiden durchaus zunächst das Geschlechtssystem einer genauen Untersuchung und richtigen Behandlung durch einen gebildeten Arzt zu unterwerfen, weil gewöhnlich von diesem aus die Krankheit veranlaßt wird. Sodann verlangt das Nervensystem eine ordentliche Kräftigung (durch nahrhafte Kost, reine Luft, zweckmäßige Abwechselung von Ruhe und Bewegung), sowie das Gehirn zur Befriedigung des Gemüths eine passende Arbeit (richtige Beschäftigung). — Recht sehr oft werden bei eigensinnigen, herrsch- und eifersüchtigen Frauen die Ungezogenheiten mit dem Namen „Hysterie" bemäntelt.

7. Der **Genick-Krampf** ist gewöhnlich von einem entzündlichen Zustande der Hirn- und Rückenmarks-Häute veranlaßt

8. Der **Schreibe- oder Schreiberkrampf**, von welchem ebenso Schulkinder, wie Erwachsene befallen werden, giebt sich auf sehr verschiedene Weise kund und kann entweder die Finger oder auch noch die Hand und selbst den Vorderarm befallen. Er kann entweder eine widernatürliche Beugung oder Streckung dieser Theile veranlassen; auch zeigt er sich das eine Mal als eine andauernde Zusammenziehung mit Festklemmen der Feder, das andere Mal als ein plötzliches Ausspreitzen oder Zittern der Finger mit Fallenlassen der Feder. Fast immer ist dieser Krampf mit einem Ermüdungsgefühl oder mit Schmerz der die Feder haltenden und bewegenden Theile verbunden. Ja es kann sich der Schmerz sogar von den Fingern am Arme hinauf bis zur Schulter erstrecken. Als Ursache dieses Krampfes wird angesehen: eine falsche Methode des Schreibunterrichts, der Federhaltung und der Körperstützung beim Schreiben; der Gebrauch der (besonders harten) Stahlfedern, sowie schwerer, harter und zu dünner Federhalter, raues Papier; zu lang anhaltendes Schreiben (zumal im Winter in kaltem Locale).

Bei Wahrnehmung der ersten Spuren des Schreibekrampfes schreibe der Kranke nur mit weichen, langschnabeligen Federn (Spulen), welche den Grundstrich beim Herunterziehen ohne allen stärkern Druck bilden; er gewöhne sich an flüchtigere Handschrift (nach der amerikanischen Schreibmethode), welche die Hauptthätigkeit der Finger in den aufsteigenden Haarstrich des Buchstabens legt; er wähle verschieden geformte, dickere, rauhere, leichtere Federhalter (aus Korkholz) oder Spulen, bringe etwas Klebwachs an den Halter oder die Spule da an, wo sich die Fingerspitzen anlegen. Beim Schreiben muß sich der Patient auf den linken Vorderarm und Ellenbogen stützen, dagegen den rechten Arm frei und leicht in der Mitte des Vorderarms auflegen; er muß die Hand nicht auf den Rand (in der Richtung des kleinen Fingers) stützen, sondern auf die Spitzen des kleinen und Ringfingers; auch darf er beim Schreiben

nicht die ganze Hand oder gar den Arm, sondern nur die Finger bewegen.

Bei schon eingewurzeltem Schreibkrampfe läßt sich das Schreiben auf verschiedene Weise erleichtern, wenn man nämlich nicht mit der andern Hand schreiben lernen will. 1) Man nehme die Feder zwischen andere Finger (zwischen den dritten und vierten) oder in die Hohlhand, so daß sie zwischen diesen oder jenen Fingern heraussteckt. — 2) Man befestige die Feder mit Hülfe eines Ringes von Stahl oder Kautschuck an das vorderste Glied eines oder mehrerer Finger. Zu empfehlen ist folgende Befestigungsart: man nimmt ein übersponnenes Gummiband (etwa 4 Zoll lang), welches an dem einen Ende mit einem Schnällchen versehen ist, und befestigt solches in der Mitte am untern Theil des Federhalters (etwa 2 Zoll von der Feder entfernt). Beim Schreiben legt man das Band um Zeige- und Mittelfinger und zieht es vermittels des Schnällchens nach Bedürfniß mehr oder weniger fest zusammen. — 3) Man stecke in die Seitenfläche eines langen dicken Stöpsels (entweder in der Mitte oder mehr an einem Ende desselben) eine längere oder kürzere Feder und halte beim Schreiben diesen Stöpsel zwischen Daumen und dritten oder vierten Finger, den zweiten (und dritten) leicht oben auf den Stöpsel legend. Auch in eine leichte Kugel, die mit der ganzen Hand umfaßt wird, kann die Feder eingelassen werden. Anstatt der Kugel ließe sich auch eine nach der Hohlhand geformte Halbkugel anwenden, auf deren oberer Fläche Vertiefungen für die Finger angebracht werden können. — Dem Einen wird diese, dem Andern jene Vorrichtung zusagen. Von der Anwendung der Electricität und anderer Heilmittel sah der Verfasser noch niemals Hülfe.

# I. Lähmungs-Krankheiten.

**Lähmung, Paralyse,** nennt man den Krankheitszustand im Bewegungsapparate, bei welchem wir die Herrschaft über gewisse Muskeln, die sonst durch unsern Willen bewegt werden konnten, verloren haben und deshalb solche Bewegungen nicht mehr willkürlich ausführen können, für welche jene Muskeln vorhanden sind. Es kommen hierbei die Knochen und Gelenke nicht in Betracht, wohl aber die **Muskeln** selbst und noch weit mehr die (Bewegungs-) **Nerven**, welche in diese Muskeln eintreten, am meisten aber die Nervencentra (**Gehirn- und Rücken-**

mark), von denen die Muskelnerven ausgehen. Die Ursachen, welche die Nerventhätigkeit bei Lähmungen stören, können äußerst mannigfaltig sein und sind sehr oft weder in ihrem Sitze noch in ihrer Art zu ergründen. Nicht selten wird durch dieselbe, also meistens unbekannte Ursache, welche die Bewegungsnerven lähmt, auch die Thätigkeit der Empfindungsnerven aufgehoben und daher kommt es, daß neben Muskellähmung oft auch Empfindungslosigkeit im gelähmten Theile besteht. Sind aber diese Empfindungsnerven nicht vollständig gelähmt, so kann, wenn sie gereizt werden, im bewegungslosen Theile Schmerz oder das Gefühl von Kribbeln, Ameisenkriechen, Taub-, Pelzig- oder Eingeschlafensein empfunden werden. In manchen Fällen verbindet sich mit der Lähmung ein unwillkürliches Bewegen des gelähmten Gliedes (die Zitter- und Schüttellähmung).

In manchen Fällen entsteht eine Lähmung ganz plötzlich (besonders die halbseitige), in andern nur nach und nach; bisweilen bleibt die Lähmung für's ganze Leben, nicht selten verliert sie sich aber nach und nach entweder vollständig oder doch theilweise wieder. Bei langem Bestehen einer Lähmung wird allmälig das Fleisch (die Muskeln) in Fett umgewandelt, und damit ist jede Möglichkeit zur Heilung verschwunden. — Die Heilung von Lähmungen, wenn sie nicht durch die Natur geschieht (was übrigens gar kein seltener Fall ist), kommt durch Arzt und Arzneimittel wohl nie zu Stande. Man will in manchen Fällen den Elektromagnetismus (Faradisation) und die Heilgymnastik mit gutem Erfolge angewenet haben. Beide Heilmittel müssen aber ja mit recht großer Vorsicht gebraucht werden.

1. Die **halbseitige Lähmung** (Hemiplegie), bei welcher die Muskeln auf der ganzen einen Hälfte des Körpers gelähmt sind, wird stets von einem Krankheitszustande des Gehirns und zwar derjenigen Hälfte dieses Organs, welche der gelähmten Körperseite

entgegengesetzt ist, veranlaßt. Diese Lähmung tritt meistens ganz plötzlich, bisweilen aber auch allmälig auf. Der erstere Fall kommt beim Schlagflusse (wo Blutgefäße im Gehirn zerreißen und das austretende Blut die Hirnmasse mehr oder weniger verletzt) vor und die Heilung wird hier sehr häufig von der Natur, durch Aufsaugung des ausgelaufenen Blutes, herbeigeführt.

Ein vom Schlage Gerührter, der gewöhnlich plötzlich bewußtlos zusammenbricht, bedarf von Seiten des Laien folgende Behandlung: er ist nach möglichst schneller Lösung aller einigermaaßen fest anliegenden Kleidungsstücke in eine gemächliche, mehr sitzende als liegende Stellung mit erhöhtem, unbedecktem Kopfe und herabhängenden Füßen zu bringen; die Luft des Zimmers sei rein und kühl; die Füße sind durch Wärmflaschen u. dgl. zu erwärmen. — Zur Verhütung des Schlagflusses (s. S. 97) muß Alles vermieden werden, was den Rückfluß des Blutes vom Gehirne erschwert und was den Zufluß zum Gehirne steigert.

2. Die **Querlähmung** (Paraplegie), bei welcher mehr oder weniger vollständig die Muskeln der Beine, nicht selten gleichzeitig auch die der Harnblase und des Mastdarms gelähmt sind, wird in der Regel von einer Krankheit veranlaßt, die ihren Sitz entweder im Rückgrate oder im Rückenmarke selbst hat. Nur in wenigen Fällen ist die Ursache dieser Lähmung zu ergründen. Manchmal ist hier die anhaltende und energische Anwendung großer Wärme (heißer Sandkissen, Sand- und Wasserbäder) auf den untern Theil des Rückens von Vortheil.

Mit Rückenmarksschwindsucht oder Rückendarre ängstigen sich sehr häufig, aber ganz unnützer Weise Solche, welche in Folge früherer geschlechtlicher Jugendunarten und Ausschweifungen zeitweilig Schwächegefühl in den Beinen empfinden. Sobald jene Excesse aufhören und der Körper naturgemäß erhalten (kräftig genährt) wird, schwinden nach und nach alle Folgen jener Schwächungen. Man hüte sich ja vor den betrügerischen Charlatanen, welche für schweres Geld kräftigende Geheimmittel (wie die Laurentius'sche Kräftigungstinctur) verkaufen.

## K. Schwäche-Krankheiten.

### Abmagerung, Kraftlosigkeit, Blutarmuth, Nervenschwäche.

Ist durch irgend welche Ursache die Ernährung des Blutes und der verschiedenen Gewebe unseres Körpers

bedeutend heruntergebracht, so wird man die Folgen davon wahrnehmen: an der verringerten Menge des Blutes; an der auffallenden Bleichheit der Haut und ganz besonders auch der sichtbaren sonst rothen Partien (der Lippen, des Zahnfleisches, der innern Augenlidfläche); an der Abmagerung in Folge von Schwund des Fettes und Fleisches; an den auf einen Schwächezustand hindeutenden Erscheinungen im Nervensystem (Nervosität).

Will man die Ursache der verringerten Ernährung ergründen, so ist zunächst danach zu forschen, ob die der Ernährung dienenden Processe (s. S. 87) in Ordnung sind und die gehörige Menge guten Blutes erzeugen können, und ob der Patient an Kraft und Saft nicht vielleicht mehr ausgibt, als er sollte, weil er die große Ausgabe durch die Aufnahme von neuem Nahrungsstoff nicht zu ersetzen im Stande ist; also: ob ein Mißverhältniß zwischen Verbrauch und Wiederersatz der Körpermasse stattfindet. Dabei können nun zweierlei Umstände in's Spiel kommen: entweder ist die Einnahme eine ganz naturgemäße, dagegen die Ausgabe eine naturwidrig große; oder die Einnahme ist zu gering und die Ausgabe eine gewöhnliche.

Der Verbrauch kann widernatürlich gesteigert sein: durch häufige Blutverluste; durch massenhafte Ausschwitzung von Blutbestandtheilen (bei Entzündungen); durch zu starke und häufige Absonderung von Drüsensäften (Milch, Samen); durch sehr übertriebene Körper- und Geistesanstrengungen; durch niederdrückende und andauernde Gemüthsunruhe; durch ausartende Leidenschaften; durch anhaltende Schmerzen und Schlaflosigkeit; durch rasches Wachsthum.

Der Wiederersatz kann widernatürlich verringert sein: durch Aufnahme von zu wenig oder schlechter Nahrung; durch Störungen im Verdauungs- und Athmungsprocesse, durch Entartung des Blutes.

a. Die **Blutarmuth, Bleichsucht** (Anämie, Chlorose) ist heutzutage eine sehr häufig vorkommende Krankheit, sogar bei Kindern, die der körperlichen und geistigen

Entwickelung und Kraft sehr schadet. Man bedenke, daß das Blut, (welches allen roth aussehenden Theilen ihre Farbe gibt), die Quelle des Lebens ist (s. S. 85), indem es alle Theile des Körpers ernährt, und daß es ferner auch die zum Stoffwechsel (Leben) nöthige Körperwärme entwickelt. Blutarmuth muß sich also durch schlechtere Ernährung, geringere Wärmeentwickelung und Bläße (Bleichsucht) andeuten; die schlechtere Ernährung der Organe ruft natürlich Störungen in den Lebensprocessen hervor, und diese treten bald in diesem, bald in jenem Organe auffälliger hervor, weshalb die Krankheitserscheinungen nicht bei allen Blutarmen dieselben sind. — Die *Ursachen* der Blutarmuth können, wie oben schon gesagt wurde, in mangelhafter Aufnahme und Verdauung der Nahrungsmittel, in einem Mißverhältniß zwischen Verbrauch und Wiederersatz des Blutes, oder in einer gestörten Bildung und Entartung des Blutes bestehen.

**Krankheitserscheinungen** bei der Blutarmuth. Die auffälligsten Erscheinungen schreiben sich vom *Mangel der rothen Blutkörperchen* her und bestehen zunächst in *Bläße* der Haut und Schleimhaut. Die zarte Haut ist dabei nicht selten etwas wachsähnlich glänzend, ihre Bleiche hat einen Stich in's Gelbliche oder Grünliche; im Gesichte sehen blutarme Mädchen (Bleichsüchtige) manchmal ihrer hellrothen Wangen wegen „wie Milch und Blut" und es schimmern, besonders an den Händen, die blutleeren Blutadern anstatt dunkelgraublau durch die Haut blaßblauröthlich oder violett hindurch. Die Bläße zeigt sich ferner noch: an den *Lippen* (besonders an ihrer innern Fläche), dem *Zahnfleische*, der *Schleimhaut*, welche die Mundhöhle auskleidet, der innern Fläche der *Augenlider* und an der *Thränencarunkel* (dem rothen Hügelchen im innern Augenwinkel). — Die *geringere Wärmeentwickelung* bei Mangel an Blut gibt sich durch kühle Haut, kalte Füße und Hände, häufiges Frösteln und leichtes Frieren des Patienten zu erkennen. — Die *schlechtere Ernährung* der Körpersubstanzen ruft außer allgemeiner Abmagerung auch noch in den verschiedenen Organen Erscheinungen gestörter Thätigkeit hervor; so wird die Haut dünn und trocken, die Muskeln werden mager und schlaff, so daß leicht Ermüdung bei Bewegungen und selbst Schmerz in denselben eintritt, den man gewöhnlich für einen rheumatischen erklärt. Das schlechter ernährte Herz klopft

weit leichter und stärker; die matten Athmungsmuskeln und blutleeren Lungen bedingen Kurzathmigkeit, Gähnen und Seufzen; die Schwäche des Verdauungsapparates drückt sich durch Appetitlosigkeit, Magenkrampf (oft mit Brechneigung), Beschwerden nach dem Essen, Kollern und Poltern im Leibe und Verstopfung aus; die in ihren Wänden dünnen und schlaffen Blutgefäße zerreißen leichter und deshalb kommt es bei Blutarmen leicht zu Blutungen (besonders Nasen- und Menstrualblutung) und Blutfleckenbildungen in der Haut. Am zahlreichsten und mannichfaltigsten sind aber die Erscheinungen, welche ihren Grund in schlechter Ernährung des Gehirns, Rückenmarks und Nervensystems haben, denn dadurch werden hervorgerufen: Kopfschmerzen (Migräne), Rücken- und Nervenschmerzen der verschiedensten Art, Krampfzufälle (Veitstanz, Epilepsie, Hysterie), Gemüthsverstimmungen (Trübsinn, Verdrießlichkeit, Launenhaftigkeit, Aergerlich- und Weinerlichsein), Schwäche oder widernatürliches Aufgewecktsein des Verstandes, Sinnesstörungen (wie Ohrensausen, Flimmern oder Fleckensehen vor den Augen Schwindel, Lichtscheu), Ohnmachten.

Die **Behandlung** der Blutarmuth ist nur dann eine vernünftige, wenn sie die Blutbildung kräftig unterstützt und den Blutverbrauch so viel als möglich beschränkt. — Die **Blutbildung** ist nur durch **richtiges Essen und Trinken** (s. S. 85), sowie durch **kräftiges Athmen guter reiner Luft** (s. S. 91) zu fördern. Die Kost sei also recht nahrhaft und leicht verdaulich; sie muß vorzugsweise eine thierische sein und demnach hauptsächlich aus Milch und Ei (aber ebenso aus dem Eiweiß wie dem Dotter), aus kräftiger und fetter Fleischbrühe und weichem saftigen Fleische bestehen; stets darf dabei aber der Genuß von Wasser, Fett (Butter) und Kochsalz nicht zu sparsam sein, und sind die festen Nahrungsmittel recht ordentlich zu kauen. Bei Pflanzenkost sind Mehlspeisen und (durchgeschlagene) Hülsenfrüchte den Kartoffeln, Gemüsen, Wurzeln, sauren Sachen u. dergl. weit vorzuziehen. Uebrigens muß sich die Kost sowohl hinsichtlich ihrer Beschaffenheit wie Menge nach der Verdauungskraft des Patienten richten; ein schwacher verdorbener Magen ist vor allen Dingen zu restauriren. Darum berücksichtige

man, daß reine Milch, weil sie im Magen zu Käse gerinnt, ziemlich schwer zu verdauen ist und daß flüssiges Eiweiß sehr leicht verdaut wird, während geronnenes Eiweiß äußerst schwer verdaulich ist; daß Fleischbrühe im Vergleiche zum Fleische selbst weit leichter verdaut werden kann und daß lockeres Weißbrod weniger Verdauungskraft braucht als schweres Schwarzbrod. Demnach würde sich ein Blutarmer mit schwachem Magen vorzugsweise von rohen Eiern und Fleischbrühen (Suppen) zu ernähren und lieber wenig auf einmal, aber öfterer zu essen haben. Nach und nach könnte er sich an Fleisch, Milch und Brod gewöhnen. Von den Getränken läßt sich bei Blutarmuth nur das Wasser und Bier anempfehlen, jedoch darf letzteres nicht zu stark (alkoholhaltig) sein. Jedes Getränk, was Herzklopfen und sogen. fliegende Hitze macht, ist zu vermeiden. — Der Blutverbrauch kann dadurch eingeschränkt werden, daß alle angreifenden körperlichen und geistigen Anstrengungen, gemüthlichen und geschlechtlichen Erregungen, Nachtwachen und Reizmittel vermieden werden. Gerade dadurch, wodurch sich manche Blutarme zu nützen meinen, schaden sie sich, wie dies ganz vorzüglich mit den kalten Waschungen, Douchen und Bädern (Seebädern) der Fall ist, welche ein gar heftiges Reizmittel für die Hautnerven sind. Ebenso werden dem blutarmen Körper vieles Spazierengehen, nicht genau angepaßte gymnastische Uebungen, sowie erregende Spirituosa schädlich.

Was die Behandlung der Bleichsucht mit Arzneimitteln betrifft, so ist nur ein einziges, nämlich das Eisen, von Vortheil, wahrscheinlich weil dieses die Bildung von rothen Blutkörperchen und die Aufnahme von Sauerstoff aus der eingeathmeten atmosphärischen Luft befördert. Am besten wirkt das milchsaure Eisen, nur muß dasselbe, wie überhaupt jedes andere Eisenpräparat, längere Zeit (Monate lang) und selbst, wenn die Bleichsucht schon geschwunden ist, noch eine Zeit lang fortgebraucht werden, weil sonst leicht ein Rückfall eintritt. Auch eisenhaltige Mineralwässer, eisenhaltige Chocolade und Syrup können empfohlen werden.

2. **Abmagerung**, verbunden mit Schlaffheit, Welkheit und Kraftlosigkeit beruht in den meisten Fällen zunächst auf gestörter Ernährung in Folge von Blutarmuth und würde demnach auch wie diese zu behandeln sein. — Ist die Abmagerung eine auffallend schnelle, ohne wahrnehmbare Ursache, dann unterwerfe man seinen Körper einer genauen ärztlichen Untersuchung, weil irgendwo eine Krankheit verborgen sein könnte. Ganz besonders aber sind geschlechtliche Verhältnisse nicht außer Acht zu lassen, und alle Excesse in dieser Beziehung zu unterlassen. — Magerkeit mit Festigkeit und Derbheit der Weichtheile ist Zeichen einer dauerhaften, festen Gesundheit.

3. Die **Nervenschwäche**, Nervosität, welche (wie bei Blutarmuth) auf unzulänglicher Ernährung des Nervensystems beruht und gewöhnlich eine Folge von unnatürlicher Reizung, besonders des Hirn- und Geschlechts-Nervensystems ist, gibt sich zu erkennen: durch leichte Erregbarkeit und Leidenschaftlichkeit mit nachfolgendem großen Schwächezustande, vorübergehende Schmerzen der verschiedensten Art und an den verschiedensten Stellen, häufiges Erschrecken und Herzpochen, Brustkrämpfe, Schlaflosigkeit, Gemüthsverstimmung, Neigung zu Ohnmachten, hysterische und andere Krämpfe (s. S. 170). Mit dieser Nervenschwäche ist nicht selten Blutarmuth, Abmagerung und Welkheit verbunden, jedoch kommt sie auch bei übrigens gut ernährten Personen vor.

Die Behandlung der Nervenschwäche ist so ziemlich dieselbe wie bei Blutarmuth, nur muß noch weit mehr als bei dieser auf Vermeidung von Reizung der Nerven Rücksicht genommen werden. Deshalb sind besonders alle geistigen, gemüthlichen, sinnlichen und geschlechtlichen Erregungen streng zu untersagen; Kälte (kalte Waschungen und Bäder), aufregende Zerstreuungen und Vergnügungen, Anstrengungen des Gesichts- und Gehörsinnes, starke Gerüche, reizende Speisen und Getränke bringen stets Schaden: dagegen sind Wärme (in Wohnung, Bädern, Kleidung, Luft) und

sonniger Aufenthalt von großem Vortheil. Die Kost sei eine nahrhafte, aber leicht verdauliche und reizlose. Wein, Lagerbier, starker Kaffee und Thee sind nur Erregungs- und keine Kräftigungsmittel; stärkende Arzneien gibt es nicht.

## L. Wasser- und Fettsuchts-Krankheiten.

Der **Umfang des Körpers** (s. S. 45) kann in unnatürlicher Weise zunehmen, entweder wenn das Unterhautzellgewebe (s. S. 33) der Sitz einer übermäßigen Fettablagerung wird (wie bei der **Fettsucht**), oder wenn sich im Gewebe der Haut und in den größeren Körperhöhlen Wasser aus dem Blute ausscheidet (wie bei der **Wassersucht**). Beide Suchten sind niemals Krankheiten, sondern immer nur begleitende Erscheinungen von sehr verschiedenartigen Zuständen in diesem oder jenem Organe.

1. Die **Wassersucht** ist ein Krankheitssymptom, welches einer Menge sehr leichter und auch sehr schwerer Leiden der verschiedensten Art zukommen kann und deshalb niemals vom Laien, manchmal auch nicht vom gebildetsten Arzte zu beurtheilen ist. Daß zur Hebung der Wassersucht zuerst das Leiden, welches die Veranlassung dazu gibt, weggeschafft werden muß, versteht sich wohl von selbst.

**Brust- und Herzbeutel-Wassersucht**, welche der Laie bei Kurzathmigen und Trinkern vermuthet, gibt es gar nicht.

2. Die **Fettsucht**, **Fettleibigkeit**, welche im niederen Grade als Enbompoint dem 2ten Mannes- (Frauen-) Alter zukommt (s. S. 110), kann besonders dann Beschwerden und selbst Krankheitserscheinungen veranlassen, wenn sie sich nicht blos auf das Unterhautzellgewebe erstreckt, sondern auch innere Organe (Herz, Leber, Nieren, Gefäße, Muskeln, Nerven und Knochen) ergreift oder doch auf Kosten dieser Organe, welche dann weniger gut ernährt werden, zu Stande kommt. In den meisten Fällen ist die Fettsucht eine Folge des **zu reichlichen Genusses fettbildender Nahrung** (thierischer und pflanzlicher Fette, starker Spirituosen, mehlhaltiger und zuckerartiger Stoffe; s. S. 6) bei **zu wenig Körperbewegung** und bei **zu schwachem Athmen**, wodurch das Blut widernatürlich fetthaltig wird und der Sauerstoff desselben das Fett ordentlich zu verbrennen nicht im Stande ist. Jedoch liegen bisweilen auch Krankheitsprocesse der Fettsucht zu Grunde. — Die

Behandlung kann nur darin bestehen, daß man einestheils die Zufuhr von Fett in's Blut sehr beschränkt, anderntheils das überschüssige Fett im Blute gehörig zu verbrennen trachtet. Demnach bestehe die Nahrung vorzugsweise aus Eiweißstoffen (s. S. 5), Gemüse und Obst, während fette, mehlige und zuckerige Speisen so viel als möglich zu meiden sind; das Getränk sei Wasser oder leichtes Bier. Das Verbrennen der Fettstoffe im Blute (zu Kohlensäure und Wasser; s. S. 60) wird gefördert: durch kräftiges und tiefes Athmen (s. S. 91), zumal in frischer sonniger Waldluft, und durch stärkere Bewegung (Turnen, Fußreisen, Bergsteigen, Gartenarbeiten, Kegeln, Holzmachen u. s. f.). Große Bequemlichkeit, langes Schlafen, Theilnahmlosigkeit u. dergl. erschweren die Kur. — Man entziehe sich aber ja nur ganz allmälig die fettbildende Kost und nicht plötzlich wie bei der Banting'schen Kur, weil dies gefährlich ablaufen könnte.

NB. Für Fettleibige ist es eine Hauptaufgabe Alles zu vermeiden, was eine größere Blutanhäufung im Gehirne veranlassen kann; also zunächst Das, was den Rückfluß des Blutes vom Kopfe erschwert, wie: enge Hals- und Brustbekleidung, anstrengendes Husten, Schreien, Singen oder Instrumentblasen, längeres Bücken und Heben schwerer Gegenstände, starkes Pressen bei hartem Stuhlgange und beim Erbrechen, alle bedeutenderen Körperanstrengungen, Tiefliegen mit dem Kopfe. Sodann ist Blutandrang nach dem Kopfe hin zu vermeiden, sonach Alles, was stärkeres Herzklopfen, beschleunigtes Athmen und Hitze im Gesichte machen kann: zu reichlicher Genuß spirituöser Getränke (Berauschung), starken Kaffees und Thees, Ueberladungen des Magens, heftige Gemüthsbewegungen, anstrengende körperliche und geistige Arbeiten (besonders des Nachts), geschlechtliche Excesse u. s. w.

## M. Drüsen- und Scrophel-Krankheiten.

Mit dem Worte „scrophulös" treiben Aerzte und Laien den allergrößten Mißbrauch, denn es ist der Popanz, dem so ziemlich Alles in die Schuhe geschoben wird, was Kindern unter 14 Jahren, ohne augenfälligen und genügenden äußern Grund, Krankes begegnet. Die Aerzte sind mit „scrophulös" und mit Leberthran dagegen sofort bei der Hand, wenn ein Kind (besonders mit blonden Haaren, blauen Augen, geschwollener Nase und dicken Lippen, welches gern Schwarzbrod und Kartoffeln ißt) entweder irgendwo Drüsenanschwellungen hat, oder einen dicken

Bauch, oder irgend einen Kopf- oder Gesichtsausschlag, oder Augenliderentzündungen und Ohrenflüsse, oder häufigen Schnupfen und Mandel- oder Rachenbräunen, Verdauungsstörungen, Würmer, wunde nässende Hautstellen, Knochen- oder Gelenkleiden, Abmagerung oder Fettsucht, Geschwülste u. s. w. — Sehen wir ab von der Tuberkulose (besonders der Drüsen), so ließe sich im Allgemeinen als Scrophulose derjenige Zustand bei Kindern bezeichnen, bei welchem dieselben in Folge unzweckmäßiger Ernährung (durch grobe und schwerverdauliche Nahrung, besonders im Säuglingsalter, durch Mangel an gehörig reiner, trockner, warmer Luft, Licht und Reinlichkeit) überhaupt zum Krankwerden sehr geneigt sind.

Zur Heilung dieses Zustandes ist nur eine diätetische Behandlung und nicht der Leberthran, der bei den meisten Kindern die Magenverdauung ruinirt, nöthig. Sie besteht: in leichtverdaulicher, nahrhafter Kost (hauptsächlich in Milch); im Einathmen einer reinen, warmen Luft; in häufigem Aufhalten und Bewegen im Freien, im Bewohnen einer trocknen, sonnigen Wohnung mit gutem Schlafzimmer; in öfterem Warmbaden und überhaupt in der größten Reinlichkeit, in Regelung des Stuhlganges (aber nur durch Klystiere). Geschwollene Drüsen brauchen nur warm gehalten zu werden; röthet sich aber die Haut über denselben, dann lege man warme Breiumschläge auf, um die Vereiterung und Eröffnung zu befördern. Die Geduld darf bei derartigen Leiden nicht verloren werden, denn nur sehr langsam verwächst das Kind, auch bei der passendsten Diät, die scrophulöse Anlage.

## N. Krankheiten im Athmungsapparate.

Der Athmungsapparat (s. S. 39 und 60), dessen Pflege (s. S. 91) jedem Menschen am Herzen liegen muß, da die so häufigen und gefährlichen Krankheiten desselben weit leichter zu verhüten, als zu kuriren sind, kann in allen seinen Abtheilungen erkranken: im Kehlkopfe, in der Luftröhre und ihren Verzweigungen, in den Lungen und Brustfellsäcken. Die Krankheitserscheinungen, welche diese Leiden mit sich führen, sind nicht selten nur durch den

wissenschaftlich gebildeten Arzt mit Hülfe des Beklopfens und Behorchens der Brust (s. S. 123) zu ergründen. Für den Laien sind folgende Symptome wahrnehmbar: Husten, Auswurf, Heiserkeit, Kurzathmigkeit, Drücken und Schmerzen in der Brust. Alle diese Krankheitserscheinungen kommen aber den verschiedenartigsten Leiden im Athmungsapparate zu und deshalb denke der Laie bei denselben nicht immer gleich an Lungenschwindsucht, abgesehen davon, daß diese Krankheit, wenn sie zeitig und gehörig berücksichtigt wird, gar nicht so schlimm ist.

a. **Husten-Krankheiten.** Der Husten (d. i. ein kurzes, tönendes, stoßweises Ausathmen bei verengter Stimmritze) ist eine Krankheitserscheinung, welche stets durch eine Affection, die aber von der allerverschiedensten Art sein kann, im Athmungsapparate veranlaßt und durch Reizung der Schleimhaut dieses Apparates erregt wird. (Einen Magenhusten gibt es nicht.) Die Stelle, an welcher die Reizung zum Husten stattfindet, kann irgendwo in den Luftwegen sein und die Ursache dazu etwas Reizendes, wie: Staub, Rauch, ein fremder Körper, Gase, Flüssigkeit, Schleim, Eiter, Blut, ein entzündlicher oder geschwüriger Proceß u. s. f. In vielen Fällen ist der Husten insofern von Vortheil und darf deshalb nicht unterdrückt werden, als er Unnützes aus den Luftwegen herauswerfen hilft. Nur wenn der Husten zu arg ist und den Schlaf stört, dann muß er durch Morphium gemildert werden, sonst reicht die bei den Hustekrankheiten angegebene diätetische Behandlung aus.

1. Die **Lungenschwindsucht** (d. h. Lungentuberculose) braucht gar nicht so sehr gefürchtet zu werden; sie ist aber so zeitig als möglich zu beachten, wenn man dabei alt werden will. Da sie nun der Laie in ihren ersten Anfängen nicht erkennen kann, so muß er sich bei irgend welchen Störungen im Athmungsapparate von einem Arzte ordentlich untersuchen lassen und, sind seine Lungenspitzen nicht ganz frei von Tuberkeln, die unten angegebenen Verhaltungsregeln streng beobachten. Denn die Sache mit der Lungentubercu-

lose verhält sich so: nachdem in den Jugendjahren, meistens ohne daß man etwas davon ahnet, Tuberkeln in den Lungenspitzen abgelagert worden sind, wiederholt sich später unter Fieber diese Ablagerung noch mehrere Male, bis endlich der Patient einmal während einer solchen Ablagerung stirbt. Es ist deshalb die Aufgabe des Patienten und Arztes, bei Einem mit Lungen-Tuberculose wohl eine neue Ablagerung (einen Nachschub) von Tuberkelmasse zu verhüten, nicht aber das schon Abgelagerte wieder wegzuschaffen, denn das ist unmöglich. Einen Nachschub zu verhüten ist aber möglich, wenn der Tuberculöse 1. darnach trachtet, *stets, bei Tag und bei Nacht, eine reine, warme Luft* (von + 15—16° R.) *einzuathmen*. Staub aller Art, Rauch (besonders auch Tabaksrauch), reizende Gasarten, rauhe Ost- und Nordwinde sind äußerst gefährlich für tuberculöse Lungen. Ohne *Jeffrey'schen Respirator* darf ein Tuberculöser gar nicht sein; er muß denselben, wenn er im Kalten zu schlafen gezwungen ist, auch in der Nacht tragen. Tuberculöse Handwerker, die im Staube arbeiten müssen, sollten sich Mund und Nase durch eine dünnseidene Binde verschließen. Die reine warme Luft athme der Patient nun aber hübsch langsam und tief ein, und bestrebe sich, dadurch seine Lunge und den Brustkasten gehörig auszudehnen. 2. Es muß ferner noch, auch beim Aufenthalte in der besten Luft (im südlichen Klima), Alles vermieden werden, was Blutandrang nach der Lunge veranlassen kann, also *Alles, was stärkeres Herzklopfen, beschleunigtes Athmen und fliegende Hitze erzeugt*: Spirituosa, starker Kaffee, Thee und Tabak, vieles und aufregendes Reden, geschlechtliche Excesse, Gemüthsbewegungen, Leidenschaftlichkeit, Körperanstrengungen. 3. *Erkältung*, besonders des Rückens, der Achselhöhlen und Füße, zumal nach Erhitzung, muß dadurch vermieden werden, daß der Brustkranke ein gewirktes Unterziehjäckchen (von Seide, Wolle oder Baumwolle) auf dem bloßen Leibe trägt und stets für warme Fußbekleidung sorgt. 4. *Nach einem guten Blute* strebe der Patient und genieße deshalb kräftige, leicht verdauliche, gehörig fett- und salzhaltige Nahrung; das beste Nahrungsmittel ist die *Milch*. — Was den *Aufenthalt in einem südlichen Klima* betrifft, so darf nur der fieberlose Brustkranke und nur dann in ein solches ziehen, wenn er dort ganz ruhig im Gemüthe (ohne Heimweh) sein kann. Aber auch in einem solchen Klima sind die gegebenen Regeln noch streng zu beobachten.

2. *Husten in Folge von* **Katarrh der Luftwege** bedarf zu seiner Hebung nichts als bei ruhigem Verhalten und milder reizloser Diät des Einathmens einer reinen warmen Luft (von + 15—16° R.), aber ebenso bei Nacht wie am Tage.

NB. Bei *kleinen Kindern* sind auch die ersten Husteerscheinungen (Hüsteln bei Schnupfen) nicht leicht zu nehmen, weil

sich hier aus einem ungefährlichen Katarrhe sehr gefährliche Krankheiten, wie Lungenentzündung, häutige Bräune und Keuchhusten, entwickeln können. Darum muß ein Kind, und wenn es auch nur einmal gehüstelt hat, sofort bei reiner Luft in der warmen Stube gehalten werden, im Warmen schlafen und nicht herumtollen. So werden die Kinder vor jenen tödtlichen Hustekrankheiten bewahrt, nicht aber durch die Abhärtung im Freien.

3. Der **Keuchhusten**, Stickhusten, welcher bisweilen epidemisch herrscht, vorzugsweise (schwächliche) Kinder zwischen dem 2ten und 8ten Lebensjahre befällt und stets mehrere (6 bis 8) Wochen andauert, hat das Eigenthümliche, daß er in periodisch wiederkehrenden, durch freie Zwischenräume getrennten krampfhaften Husteanfällen (von 1 bis 2 Minuten Länge und bis zu 40 in 24 Stunden) besteht, von denen ein jeder mit einem langen, keuchenden Einathmen beginnt, worauf 5 bis 6 und noch mehrere kurze und gellende, abgestoßene Aushustungen folgen. Diese folgen aber so schnell hinter einander, daß kein Einathmen dazwischen mehr möglich ist und das Kind bisweilen förmlich zu ersticken scheint. Am Ende der Hustenstöße tritt das Einathmen als ein langgedehntes, keuchend-schallendes Stöhnen oder schrillendes Pfeifen ein. Im Husteanfall klammert sich das Kind ängstlich an feste Gegenstände an, sein Gesicht wird bläulichroth oder blau, die gerötheten und thränenden Augen treten hervor und die bläuliche Zunge wird aus dem Munde herausgestreckt; Hände und Füße werden kalt; bisweilen kommt es zum Brechen und zur Blutung aus Mund und Nase, sowie zur unwillkürlichen Harn- und Stuhlentleerung. — Die Krankheit fängt nicht gleich mit dem Krampfhusten, sondern stets mit einem fieberhaften Schnupfen (Verstopfung und Laufen der Nase, häufiges Niesen, geröthete Augen) und Lungenkatarrh (mit trocknem Husten) an und endigt mit Auswurf dicklichen Schleimes.

Zur Verhütung des Keuchhustens sind von den Kindern, zumal während des Herrschens einer Keuchhustenepidemie, alle Veranlassungen zu Katarrhen (ganz besonders schneller Wechsel zwischen Warm und Kalt und überhaupt kalte, rauhe, unreine Luft, sowie Erhitzung und Erkältung) zu meiden. Sodann sind sie von anderen an Keuchhusten Leidenden möglichst fern zu halten, denn, wie es scheint, holen sich die meisten Kinder den Keuchhusten in der Schule, auf Spielplätzen und in Kindergesellschaften. Kinder mit diesem Husten sollten überhaupt gar nicht in der Schule zugelassen werden. Die geringsten Anfänge von Katarrh sind sodann auf's Sorgsamste zu überwachen und das Kind sofort in gleichförmig warmer reiner Luft, bei Tag und bei Nacht, in der Stube und zwar in möglichster Ruhe (nicht herumtollend) zu halten. Bei Fieberspuren bleibe das Kind im Bette. Die Diät sei mild, namentlich

Milchdiät und Fleischkost (Brühe). — *Im eigentlichen Krampfhusten-Zeitraume* ist eine arzneiliche Behandlung in der Regel ganz überflüssig, weil sie nichts nützt. Wichtig ist dagegen die psychische Behandlung des kranken Kindes durch Zerstreuung, durch Abhaltung von Gemüthsbewegungen und durch Ermuthigung zur Unterdrückung des Hustenkitzels. Ueberhaupt müssen alle jene Anlässe, welche den Husten erregen können, nach Möglichkeit vermieden werden. — Im Anfalle ist das Kind sofort in die Höhe zu richten und nach vorn übergebeugt zu halten; den zähen Schleim entferne man mit dem Finger aus dem Munde. Heftige Anfälle werden durch warme Breiumschläge auf die Brust und durch Einathmen von warmen Wasserdämpfen, sowie durch Riechen an Aether oder Chloroform gemildert. Bei längerm Steckenbleiben des Kindes hilft das Bespritzen mit kaltem Wasser; bei Gefahr von Erstickung muß noch gebürstet und Ammoniak eingerieben werden. — Auch in diesem Zeitraume ist eine reine, gleichmäßig warme Luft zum Einathmen unentbehrlich, eben so aber auch eine kräftige, aber milde Diät (Milch, Fleisch, Ei) und von Zeit zu Zeit ein warmes Bad. Bei der Hannon'schen kräftigenden Fleischdiät sollen die Keuchhustenanfälle sehr bald (spätestens in 14 Tagen) verschwinden. Die Vorschrift zu dieser Kur ist: man reiche am Morgen gebratenes Fleisch mit trockenem oder geröstetem Brode, sowie etwas reinen Madeira oder Portwein; gegen Mittag Zwieback mit eben solchem Wein; um 4 oder 5 Uhr Nachmittags eine starke Bouillon, gebratenes Fleisch, geröstetes Brod und abermals Wein; am Abend gar keine Nahrung, außer beim Niederlegen nochmals Wein; in der Nacht höchstens Wasser. Diese Behandlungsweise, welche jeden Genuß von Milch, Gemüsen, Suppen und mehligen Speisen, sowie alle Arzneien auf das Entschiedenste ausschließt, bedarf nach dem Alter und den Kräften des Kindes nur geringer Modificationen. Sie soll in ihrem Erfolge um so glänzender sein, je frühzeitiger sie (in der Krampfperiode nämlich) in Anwendung kommt und je weniger vorher medicinirt wurde.

Bleibt der Krampfhusten unverändert und will gar nicht weichen, dann ist nur noch vom Wechsel der Wohnung und des Wohnortes, besonders vom Aufenthalte in warmer und reiner Land- und Bergluft, Hülfe zu erwarten. — Nach Beendigung der Krankheit müssen aber immer noch eine Zeit lang die genannten Veranlassungen zu Erregung des Hustens gemieden werden; beim zu frühen Ausgehen kehrt die Krankheit leicht wieder.

4. Der **Croup** oder die *häutige Bräune* ist die gefährlichste Kinderkrankheit, weil die meisten der davon befallenen Kinder daran sterben. Glücklicher Weise ist diese Krankheit aber nicht so häufig, als man meint und die Aerzte sagen. Die Gefahr beim Croup liegt darin, daß sich in Folge von Entzündung im Kehlkopfe

und in der Luftröhre ein haut-, pfropf- oder röhrenartiges Gerinnsel (aus Faserstoff) bildet, was diese Luftwege verstopft und so Erstickung herbeiführt. — Der Croup befällt am häufigsten Kinder (mehr Knaben als Mädchen) vom 2ten bis 5ten Lebensjahre, seltener im 6ten bis 10ten Jahre. Sein Verlauf dauert gewöhnlich 3 bis 8 Tage, in seltenen Fällen 10 bis 12 Tage. Stets fängt er, wie der Keuchhusten, mit leichten katarrhalischen Beschwerden an und höchst wahrscheinlich würde, wenn man diese leichte katarrhalische Entzündung gehörig beachtete, die gefährliche Croupentzündung gar nicht zu Stande kommen.

Von der allergrößten Wichtigkeit beim Beginne des Croup ist es, zu wissen, in welchem Zustande sich der weiche Gaumen und Rachen befindet, weil von diesem die Entzündung in der Regel ausgeht und sich von hier auf den Kehlkopf und die Luftröhre ausbreitet. Man forsche deshalb bei jedem mit Fieber und Heiserkeit verbundenen Husten eines Kindes danach, ob die Kehle (der Hals über und an dem Kehlkopfe) beim Drücken schmerzt und ob die Gaumen- und Rachenschleimhaut stark geröthet und mit grauweißlichen Gerinnseln bedeckt ist. Wäre dies der Fall, dann ist Gefahr im Verzuge, und der Arzt muß sofort die kranke Partie stark und weit hinunter ätzen (mit Höllenstein). Um dem kranken Kinde gehörig hinter in den Hals sehen zu können, halte man demselben die Nase zu und drücke die Zunge stark nieder. Man lasse sich von dieser Untersuchung nicht abhalten, auch wenn das Kind dabei noch so sehr schreit und strampelt.

Beim Croupanfall schreckt das Kind plötzlich in größter Unruhe unter den Zeichen heftiger Athemnoth auf und macht laute, tiefe, pfeifende Athemzüge (mit zurückgeworfenem Kopfe, Schweiß auf der Stirn, hervortretenden Augen, bläulichem gedunsenem Gesichte), die von kurzem, trocknem, rauhem, klanglosem, grobbellendem Husten (Crouphusten) unterbrochen werden. Solche Anfälle wiederholen sich in ganz unbestimmten Zeiträumen, oft mehrmals in einer Nacht, manchmal erst nach tagelanger Pause, während welcher nur etwas heisere Stimme, rauher Husten und mäßiges Fieber vorhanden ist. Bisweilen springt die heisere, rauhe und tonlose Stimme in hohe Fisteltöne über, so daß sie dem Krähen eines jungen Hahnes ähnelt. — Bei der Behandlung des Croup ist, wenn man nicht gleich zu Anfange durch Aetzen die Gerinnselbildung verhindern kann, das schnelle Wegschaffen dieser die Luftwege verstopfenden und Erstickung erzeugenden Gerinnsel die Hauptaufgabe. Und das gelingt nur durch wiederholtes starkes Brechen und rechtzeitige Operation (Luftröhrenschnitt). Alle andern empfohlenen Mittel sind nutzlos, und wenn Jemand behauptet mit irgend welcher Arznei einen Croup kurirt zu haben, so war diese Hustekrankheit ganz gewiß kein Croup. — Die Genesungs-

periode bei einem Croupkranken verlangt große Schonung der afficirten Luftwege, und deshalb behüte man dieselben noch längere Zeit vor kalter Luft, Anstrengungen (Schreien, viel Sprechen), Erkältung des Halses und reizenden Nahrungsmitteln.

b. **Heiserkeits-Krankheiten.** Die Heiserkeit deutet stets an, daß im Kehlkopfe an den unteren Stimmbändern eine Krankheit ihren Sitz genommen hat. Am sichersten läßt sich diese, aber leider auch nicht immer, durch eine Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergründen. — Ist die Heiserkeit mit Fieber und Husten verbunden, so muß sie bei Kindern sofort den Gedanken an Croup (s. vorher) erzeugen. Bei Erwachsenen liegt derselben dann gewöhnlich ein Katarrh zu Grunde, der bei richtiger diätetischer Behandlung sehr bald verschwindet. — Länger andauernde und fieberlose Heiserkeit verlangt eine sehr genaue Untersuchung von Seiten eines gebildeten Arztes. — In Folge zu starker Anstrengung des Kehlkopfs (durch viel lautes Sprechen, Schreien, Singen, besonders bei Predigern und Lehrern) entsteht eine Stimmverstimmung, bei welcher die Stimme nicht allemal heiser, sondern nur schwach, klanglos und ungleich, weniger metallisch, vorübergehend rauh, bald hoch und überschlagend, bald tief und monoton ist. Beim Gebrauche eines solchen Kehlkopfs entstehen bald Schmerzen und Trockenheitsgefühl in der Kehle. Nur durch Ruhe des Stimmorgans ist dieses Leiden zu heben.

Um einen heisern Kehlkopf bei seinem Kranksein richtig behandeln zu können, muß man bedenken, daß dieses Organ nicht blos das Sprechen und Singen vermittelt, sondern daß es auch der Pförtner und Wächter des Athmungsprocesses ist, indem es seine Lage hinter und unter der Mund- und Nasenhöhle am obersten Ende der Luftröhre so einnimmt, daß alle Luft, welche in die Lungen hineintritt und aus denselben herauskommt, durch dasselbe hindurch strömen muß. Außerdem ist es aber hinter und unter der Zunge auch so gelegen, daß Alles, was wir verschlucken, ebenso über den die Eingangsöffnung der Kehlkopfshöhle schließenden und so vor dem Eintritte fremder Stoffe schützenden Deckel (d. i. der Kehldeckel, die Epiglottis) hinweg, sowie an der hintern Kehlkopfswand hinab

rutschen muß. Da nun ganz dieselbe Haut, welche die Mundhöhle auskleidet, sich ununterbrochen auch in die Kehlkopfshöhle hineinzieht, so pflanzen sich sehr leicht und sehr gern Krankheits- und Reizungszustände von dem Schling- auf das Singorgan fort.

Es würde sonach bei Krankheiten des Kehlkopfs ebenso auf die Thätigkeit desselben, wie auf die Luft, welche wir einathmen, und auf das, was wir an Speise und Trank genießen, Rücksicht genommen werden müssen. Die Mode aber, bei Kehlkopfsleiden außen am Halse alle nur möglichen Arten von Torturen (in Gestalt von Pockensalbe, Senfteig, spanischer Fliege, Seidelbast, Haarseil 2c.) anzulegen, gehört zum Kurirschlendrian, der noch niemals etwas genützt hat. Ebenso ist das ängstliche Warmhalten des Halses ganz unnütz, und auch von den Prießnitz'schen Kaltwasserumschlägen läßt sich nicht viel Vortheilhaftes sagen. — Bei Heiserkeit sind sonach, abgesehen von der ärztlichen (meist örtlichen) Behandlung der chronischen fieberlosen Heiserkeit, folgende diätetische Regeln zu beobachten: 1. das Stimmorgan werde gehörig geschont; Patient spreche so wenig als möglich, huste und räuspere sich nicht zu stark; 2. die einzuathmende Luft sei warm und rein (ohne Rauch und Staub), ebenso bei Nacht wie am Tage. Wenn der Heisere ausgehen muß, so trage er einen Respirator. 3. Die Speisen und Getränke müssen reizlose sein; das Getränk sei nicht kalt und spirituös, die Speisen nicht zu hart und frei von Gewürzen.

## c. Auswurfs- und Bluthusten-Krankheiten.

Das was ein Hustekranker aushustet (der Auswurf), kann so verschiedenartig sein, von so verschiedenen Stellen des Athmungsapparates stammen und das Produkt so ganz verschiedener Krankheitsprocesse sein, daß der Laie gar nicht im Stande ist, daraus auf sein Leiden zu schließen. Er thut deshalb gut, wenn er nicht einen mit dem Untersuchen der Athmungsorgane vertrauten Arzt zu Rathe ziehen kann, alle die Regeln zu befolgen, welche beim Husten und bei der Lungentuberculose (s. S. 183) angegeben wurden.

Der Bluthusten, Blutsturz, verlangt zunächst die größte Schonung der Athmungsorgane und Herabsetzung der Herzthätigkeit: daher Vermeidung des Sprechens, aller Erhitzungen und Gemüthsaufregung, sowie einer zum Husten reizenden Luft (mit Staub, Rauch u. dergl.). Der Patient bleibe ganz ruhig, ohne sich zu ängstigen im Bette und zwar in reiner kühler (nicht kalter) Luft und

in einer mehr sitzenden als liegenden Stellung; alle beengenden Kleidungsstücke müssen abgelegt werden; für gehörige Leibesöffnung ist durch Klystiere zu sorgen; das Getränk sei Wasser oder Limonade, die Speise nicht heiß. Bisweilen leisten warme Hand- und Fußbäder gute Dienste. Zur Nachkur ist zu empfehlen: die größte körperliche, geistige, gemüthliche und geschlechtliche Ruhe, eine milde gute nährende und fette Kost (Milch, Buttermilch, saure Milch), Vermeidung von Allem, was stärkeres Herzklopfen und beschleunigtes Athmen macht, richtige Pflege des Athmungsapparates (s. S. 91).

d. **Asthmatische Krankheiten.** Unter Asthma wird ein krampfhaftes, kurzes, schweres Athmen (ängstlich nach Luft Haschen) verstanden, welches mit einer erstickenden Brustbeklemmung verbunden ist und in kürzern oder längern Anfällen (von Minuten, Stunden oder Tagen), meist plötzlich auftritt. Das Asthma ist stets nur eine Krankheitserscheinung und kann bei verschiedenen Brustleiden vorkommen. In den allermeisten Fällen ist es ein Symptom der Lungenerweiterung (Lungen-Emphysem).

Bei Kindern rührt das Asthma am häufigsten von einer krampfhaften Verengerung der Stimmritze (des Kehlkopfs) her, und diese ist bisweilen eine für sich allein bestehende, zur Zeit den Aerzten noch ganz unerklärbare Erscheinung, während sie manchmal auch bei andern Hustekrankheiten, wie beim Croup und Keuchhusten, auftritt, oder auch die Folge vom Eindringen fremder Körper in die Luftwege ist. — Beim Ausbleiben oder Steckenbleiben des Athems (wodurch sich das Asthma bei Kindern charakterisirt) richte man das Kind auf, bespritze Brust und Rücken mit kaltem Wasser, poche und reibe den Rücken, gebe ein Klystier von warmem Wasser und Essig, reibe und bürste Handteller und Fußsohle, stecke den Finger tief in die Mundhöhle und reize zum Husten und Brechen, wende Riech- und Niesmittel an und mache ein warmes Bad. Uebrigens beruhige man das Kind durch Zureden und sonst auf alle Weise.

Das **Lungen-Emphysem** (Lungen-Ausweitung, Lungendampf) ist ein mit asthmatischen Anfällen, mit Kurz- und Schweratbmigkeit, sowie mit Husten verbundenes Lungenleiden, welches in einer krankhaften Erweiterung der Luftbläschen besteht. Die Lungen sind widernatürlich mit Luft erfüllt, bedeutend vergrößert, haben an Elasticität verloren und können deshalb die Luft nicht gehörig ausathmen. Bei dieser Stauung der alten Luft kann nun das Blut nicht flott durch die Lungen laufen und es kann auch nicht genug neue Luft in die Lungenbläschen eindringen; dadurch ist aber

die Reinigung des Blutes (durch Ausscheidung von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff) innerhalb der Lungen erschwert. Die Lungenerweiterung kann vom Laien nur dadurch erkannt werden, daß er das Herz nicht in der linken Seite der Brust, sondern in der Magengrube klopfen fühlt, weil die erweiterte linke Lunge das Herz nach rechts verdrängt hat. Die Stauung des Blutes vor den erweiterten Lungen im rechten Herzen zieht auch Erschwerung des Blutlaufs im Bauche nach sich und daher stammen die Unterleibsbeschwerden.

Die **Behandlung** des Lungen-Emphysems sollte natürlich dahin streben, die erweiterten Luftbläschen wieder zu verengern; da dies aber wohl niemals erreicht werden kann, so muß wenigstens das Austreiben der alten Luft aus den Lungen zu öfteren Malen des Tages unterstützt werden. Deshalb athme der Patient öfters recht kräftig aus, ja drücke sich selbst den Brustkasten mit den Händen tüchtig zusammen, oder lasse dies von einem Andern thun. Er versuche ferner eine vorübergehende Zusammenziehung der letzten Luftwege durch Turnübungen (vorzugsweise mit den Armen), sowie durch Waschungen des Rückens und der Brust mit kaltem Wasser zu erzielen. Eine Hauptregel für den Emphysematiker ist sodann: Alles zu vermeiden, was Lungenkatarrhe (die das Uebel verschlimmern und asthmatische Anfälle hervorrufen) zu erzeugen im Stande ist er meide also eine rauhe oder verdorbene Luft, Wind, Staub, Rauch, Erkältungen; er unterlasse Alles, was stärkeres Herzklopfen hervorruft, wie Körperanstrengungen, Klettern, Berg- und Treppensteigen, geistige und gemüthliche Ueberreizungen. Gegen die Unterleibsbeschwerden thut der reichliche Genuß warmen Wassers gute Dienste; übrigens ist der Stuhlgang stets in Ordnung zu halten, vieles Sitzen zu vermeiden und eine leichtverdauliche, nicht blähende Diät zu führen. — Um den Asthma-Anfall abzukürzen, versuche man nach dem Lösen aller beengenden Kleider: Anspritzen mit kaltem Wasser gegen Brust und Rücken, Kitzeln des Rachens (um Brechneigung oder Brechen zu erregen), Einathmen von frischer Luft, Aether, Chloroform oder Salpeterdünsten (durch Verglimmen von Salpeterpapier, d. i. einfaches weißes Druckpapier in concentrirte Salpeterlösung getaucht, erzeugt), warme Hand- und Fußbäder, Klystiere, Reibungen des Rückens.

## O. Krankheiten im Blutgefäßapparate.

Der vom Blute (s. S. 56) erfüllte Gefäßapparat (s. S. 57), mit dem Herzen, den Pulsadern, Haargefäßen und Blutadern, wird am häufigsten in seinem Mittel-

punkte, also im *Herzen* der Sitz von Störungen, wenn wir nämlich von den *Entzündungen* (s. S. 159) absehen, welchen eine Erweiterung und Blutstauung in den Haargefäßen zu Grunde liegt. — Für den Laien sind das *widernatürlich starke und beschleunigte Herzklopfen* (s. S. 59), sowie der *fieberhafte Puls* der Schlagadern die auffälligsten Erscheinungen im Blutgefäßapparate. Sie deuten aber nur in seltenen Fällen auf ein Leiden dieses Apparates. Und das kommt daher, weil die Nerven des Herzens durch die Nerven von allen Punkten des Körpers aus (mittels Reflexes, S. 69) gereizt werden und dann stärkeres und beschleunigtes Klopfen desselben erzeugen können. Je reizbarer die Nerven sind, desto leichter kommt abnormes Herzklopfen zu Stande; Nervenschwache und Blutarme bekommen deshalb schon bei der geringsten Anstrengung und Gemüthserregung heftigeres Herzpochen, sowie bei geringfügigen Leiden fieberhaften Puls.

*Wer oft und leicht anhaltendes Herzklopfen bekommt*, hat die Verpflichtung, auf sich acht zu geben und Alles zu vermeiden, was dieses Herzklopfen erzeugt oder vermehrt. Körperliche, geistige, gemüthliche und geschlechtliche Anstrengungen, erhitzende Speisen und Getränke, Gastmähler und lebhafte Unterhaltungen dürften demnach schädlich sein. — Im Anfalle von heftigem Herzklopfen thut tiefes und langsames Einathmen kühler Luft und der Genuß kühlenden Getränkes gut; auch sind bisweilen heiße Hand- und Fußbäder von Vortheil.

Die *Blutadern* dehnen sich nicht selten so aus, daß sie entweder bedeutend erweiterte, vielfach geschlängelte und gewundene Röhren oder sackartige Ausbuchtungen an ihren Wänden bilden. Man pflegt solche Erweiterungen „*Krampfadern und Blutaderknoten*“ zu nennen; sie finden sich am häufigsten *an den Beinen*, besonders bei Solchen, die bei ihrer Arbeit zu stehen genöthigt sind, sowie bei schwangern und solchen Frauen, die öfters geboren haben. Hier geben sie nicht selten zu Blutungen und Geschwüren

Veranlassung und müssen deshalb durch Einwickelungen und Schnürstrümpfe im Zaume gehalten werden. Auch sind Bewegungen (Freiübungen) der Beine, sowie Hochlegen und öfteres Streichen derselben mit beiden Händen von unten nach oben von Vortheil. — Am Ausgange des Mastdarms bilden Blutadererweiterungen die sogen. Hämorrhoiden (s. später bei Unterleibsbeschwerden).

## P. Krankheiten im Verdauungsapparate.

Der Verdauungsapparat (s. S. 35) und der Verdauungsproceß (s. S. 61) erleiden sehr häufig Störungen und zwar meistens in Folge von Diätsünden, Genuß schädlicher Stoffe, Erkältungen des Bauches und Verlangsamung des Unterleibsblutlaufs (mit Hömorrhoiden). Die Krankheitserscheinungen bei diesen Leiden sind nach dem Sitze und der Art des Uebels sehr verschiedene; am häufigsten finden sich Schlingbeschwerden, Appetitsstörungen, Brechen, Verstopfung oder Durchfall und Leibschmerzen ein. Die Krankheiten im Verdauungsapparate, zumal die des Magens und Dünndarms, sind niemals leicht zu nehmen, weil sie in Folge der Störung des Verdauungsprocesses auf die Blutneubildung und somit auf die ganze Ernährung nachtheiligen Einfluß ausüben können.

a. **Kau- und Schlingbeschwerde-Krankheiten.** Sie wirken bisweilen störend auch auf das Athmen und Sprechen. Das Zerkauen fester Nahrungsmittel zwischen den Zähnen kann sehr erschwert und bisweilen ganz unmöglich sein: wenn die Kaumuskeln krampfhaft zusammengezogen sind (d. i. der Kinnbackenkrampf mit der Mundklemme; s. S. 169); bei Entzündung und Anschwellung der Ohrspeicheldrüse; bei Krankheiten der Zähne, des Zahnfleisches, der Zunge und der innern Wangenfläche. — Das

Schlingen oder Verschlucken des Bissens kann durch Krankheiten der Zunge, des Gaumens, des Zäpfchens, der Mandeln, des Schlundkopfes und des Schlundes erschwert werden. Besonders ist bei Kindern den Schlingbeschwerden große Aufmerksamkeit zu widmen, weil sie hier die Symptome gefährlicher Entzündungen (wie beim Scharlach und Croup, bei der Diphtheritis) sein können. Bei Weibern sind sie mitunter hysterischer Natur (s. S. 170) und mit heftigem Herzklopfen und Erstickungsgefühl verbunden. — Stets muß bei Kau- und Schlingbeschwerden eine genaue Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle, und selbst der Speiseröhre mittels der Schlundsonde, vorgenommen werden. Die Behandlung ist in den meisten Fällen eine örtliche (mittels Einspritzungen, Bepinselungen oder Höllensteinätzungen). Das Gurgeln bei diesen Krankheiten schadet weit mehr als es nützt, abgesehen davon, daß dabei der kranke Theil gewöhnlich gar nicht berührt wird. Die Diät muß eine milde, reizlose sein, das Essen weich (breiig oder flüssig), das Getränk nicht kalt.

Die belegte Zunge hat keine Bedeutung; man besehe sie nicht oder reinige sie durch Abstreichen ihres Belegs.

1. Der **böse Hals** oder die Mandel- und Gaumenbräune, mit Schmerzen beim Schlingen, rührt von einer mehr oder weniger heftigen Entzündung und Anschwellung der Mandeln, Gaumenbögen und des Zäpfchens her. Bisweilen sitzen auch Geschwüre (syphilitische?) an diesen Theilen. Um die kranken Theile ordentlich zu besehen, lasse man den Mund so weit als möglich öffnen und drücke die Zungenwurzel mit einem Löffelstiele nieder. Sind diese Theile blos roth und geschwollen, dann reicht warmes schleimiges Getränk zur Heilung aus; alle Gurgelwässer sind nachtheilig. Sind die entzündeten Theile dagegen mit einem grauweißlichen Gerinnsel beschlagen (wie beim Croup und bei der Diphtheritis), dann müssen vom Arzte so bald als möglich starke Aetzungen vorgenommen werden. Sind bei Personen, die früher an Syphilis litten, Geschwüre vorhanden, dann schnell zu einem ordentlichen Arzte (ja nicht zu einem Homöopathen).

Bei starker Vergrößerung und gleichzeitiger Verhärtung der Mandeln, wodurch eine gaumige Stimme, Athembeschwerde und Schwerhörigkeit erzeugt werden kann, lasse man eine Portion derselben abschneiden. Diese Operation ist schmerzlos und ungefährlich.

2. Das **Zahnfleisch** zeigt sich bisweilen aufgelockert, mißfarbig, leicht blutend (besonders bei Scorbut, Blei- und Quecksilberkrankheit) und kann nur erst dann durch kalte, zusammenziehende Mundwässer (von Alaun, Salbei-, Eichen- oder Chinarinden-Abkochung) wieder in Ordnung kommen, wenn der Zahnstein entfernt ist, der sich am Zahnhalse angesetzt hat und das Zahnfleisch abdrängt.

3. Die entzündliche **Zahnfleischgeschwulst**, welche in der Regel von einem kranken Zahne veranlaßt wird, muß durch recht warmes Mundwasser zur Eiterung und Oeffnung gebracht werden. Schmerzt der kranke Zahn, dann heraus damit.

4. **Geschwüre** im Munde, an der Zunge und innern Wangenfläche, rühren bisweilen von scharfen Zahnkanten her und diese müssen dann abgefeilt werden. Bei allen andern Geschwüren und bei Geschwülsten ziehe man den Arzt zu Rathe.

5. Die **Ohrspeicheldrüsen-Entzündung** (der Mumps, Ziegenpeter, Bauerwetzel) gibt sich durch eine, bisweilen schmerzhafte Geschwulst dicht vor dem Ohre zu erkennen und macht Kaubeschwerden. Bei Anwendung trockner Wärme (gewärmter Wolle, Säckchen mit warmem Sande) verschwindet sie binnen 8 bis 14 Tagen ohne alle Medicin.

b. **Brech-Krankheiten** werden in der Regel durch Magenaffectionen veranlaßt, doch kann Erbrechen auch von einem Hirnleiden und einer Nervenaffection, sowie vom Darmkanale aus erregt werden. — Zunächst ist aber bei jedem plötzlich eintretenden, heftigeren oder öfters wiederkehrenden, vielleicht gar schmerzhaften Erbrechen, zumal vorher gesunder Personen, an eine Vergiftung (s. S. 132) zu denken und das Erbrochene genau zu untersuchen. — Brechen mit Verstopfung muß einen eingeklemmten Bruchschaden fürchten lassen und zur genauer Untersuchung derjenigen Bauchstellen auffordern, an welchen Brüche vorzukommen pflegen. — Bei Frauen ist häufiges Brechen, oft mit erträglicher Uebelkeit, nicht selten ein Zeichen der Schwangerschaft. — Begleitet das

Brechen einen „*verdorbenen Magen*“, dann wird dieser ganze Zustand gewöhnlich von einem Magenkatarrh veranlaßt. — Brechen mit *Magenkrampf* deutet auf ein Magengeschwür und dieses verlangt zu seiner Heilung eine strenge Magendiät. — *Blutbrechen*, wenn es stark ist, verlangt zu seiner Stillung das Verschlucken von Eisstückchen oder Eiswasser und kalte Ueberschläge auf die Magengegend. Nach seinem Aufhören muß noch einige Zeit eine karge, kalte und flüssige Diät geführt werden. — Brechen in *Folge von Magenerweichung* bei kleinen Kindern existirt nicht, da diese Erweichung erst in der Leiche zu Stande kommt. — Brechen mit *Durchfall* kommt bei der Cholera, bei Vergiftungen und beim Magendarmkatarrh, besonders kleiner Kinder, vor.

**Magenbeschwerden**, die entweder beim vollen oder leeren Magen, gleich oder erst einige Zeit nach dem Essen, nach dieser oder jener Speise wahrgenommen werden können, sind: Gefühl von Vollsein oder Leere, von Drücken, Brennen, Stechen oder von heftigern, krampfenden Schmerzen (Magenkrampf) in der Herz- (oder richtiger: Magen-Grube; Auftreibung und Gespanntsein, sowie Empfindlichsein beim Eindrücken der obern Bauchgegend; Störung der Eßlust, Appetitlosigkeit, Heißhunger, Ekel und Neigung zum Brechen, Aufstoßen, Schlucksen, Sodbrennen, Erbrechen. Durch letzteres kann das Genossene halb oder noch gar nicht verdaut, es kann Schleim, Galle oder Blut entleert werden. Ob dabei die Zunge belegt ist und wie, darauf kommt gar nichts an.

**Magendiät.** Gegen Magenleiden ist folgendes diätische Verhalten heilsam: 1. *Kaltes, Hartes* und *Reizendes* darf nicht in den Magen kommen. Das Getränk (Wasser oder Bier) sei also verschlagen; alle, zumal harte Speisen (besonders Fleisch) müssen lange, butterweich gekaut werden; Unverdauliches (Gemüse, Salat, Obst) ist ganz zu vermeiden, Gewürze (besonders Pfeffer und Senf) und starke Spirituosa sind geradezu gefährlich; Cigarrensauce, mit dem Speichel gemischt und verschluckt hindert die Heilung. — 2. Die *Magengegend* ist durch eine Bauchbinde *warm zu halten*; auch nützt nicht selten die innere Erwärmung des Magens durch den reichlichen Genuß heißen Wassers (nur nicht beim Blutbrechen) — 3. *Beengung des Magens*, wodurch seine Ausdehnung und Bewegung gestört wird, muß vermieden werden. Also sind enge Kleidungsstücke (besonders die Bänder der Unterröcke), so-

wie anhaltendes Gebücktsitzen schädlich. — 4. **Ueberladen mit Speisen** darf ein kranker Magen nie werden. Darum esse man öfter, aber nicht viel auf einmal. — 5. **Alle Arzneien**, besonders aber Abführmittel, sind von einem kranken Magen fern zu halten.

c. **Durchfalls-Krankheiten.** Der **Durchfall** (Diarrhöe, Abweichen), bei welchem flüssige Stoffe (wässerige Excremente, Schleim, Eiter, Blut) durch den After entleert werden, ist eine Erscheinung, die sehr verschiedenartigen Darmaffectionen zukommt. Ist der Durchfall mit Schmerz verbunden, dann hat er seinen Grund in einem Dickdarmleiden, während schmerzlose Diarrhöe vom Dünndarme stammt. — Die schnell eintretenden und bald vorübergehenden Durchfälle mit wenigen wässerigen Entleerungen werden gewöhnlich durch unmittelbare örtliche Einwirkungen veranlaßt, wie durch den Genuß sehr kalter oder säuerlicher, gährender und unverdaulicher Stoffe, durch Kothanhäufungen und Würmer, sowie durch Laxirmittel. Dagegen haben anhaltendere und öfters sich wiederholende Durchfälle ihren Grund gewöhnlich in entzündlichen oder Geschwürsprocessen des Darmes. Im Allgemeinen verlangen die Durchfälle Wärme, und zwar ebenso innerlich (durch warme schleimige Getränke) wie äußerlich (warme Ueberschläge über den Bauch, Leibbinde); warme flüssige und nahrhafte Kost (weiches Ei, schleimige Fleischbrühsuppen); bisweilen warme schleimige Klystiere. — Von allen Durchfallskrankheiten sind, außer der asiatischen Cholera (s. S. 152), am meisten zu fürchten: die Ruhr und die Brechruhr kleiner Kinder.

1. Die **Ruhr** (bisweilen epidemisch) beruht in einem mehr oder weniger heftigen Entzündungszustande der Dickdarmschleimhaut und ihre Symptome sind, außer dem Durchfall, noch: häufiger schmerzhafter Stuhldrang und Stuhlzwang. Hierzu kann sich dann auch noch gesellen: heftiges Fieber, große Unruhe und Kraftlosigkeit, Verfallen des Gesichtes, Kälte der Haut, Auftreibung des Bauches, Schluchzen, Krämpfe, Phantasiren, Bewußtlosigkeit. Nach der verschiedenen Beschaffenheit der erkrankten Schleimhaut werden durch den Stuhl entweder eiteriger Schleim (weiße Ruhr) und Blut (rothe

Ruhr), oder geronnene, jauchige und aashaft stinkende Massen entleert. — Die *Behandlung* verlangt fortwährend warme Umschläge auf den schmerzenden Bauch und häufig warme Klystiere von schleimigen Substanzen (Stärke). Um den Verlust der durch den Stuhl abgehenden Blutbestandtheile zu ersetzen, müssen warme flüssige und sehr leicht verdauliche Nahrungsmittel gereicht werden, welche schon im Magen und Dünndarme vollständig aufgesogen werden und sonach den kranken Dickdarm nicht belästigen können, wie gute Fleischbrühe und weiche (rohe) Eier. Nach der Heilung ist der Leib noch längere Zeit mittels einer Bauchbinde warm zu halten.

2. Der **Brechdurchfall** und überhaupt der **Durchfall** *kleiner Kinder*, welcher auf Katarrh des Darmkanals beruht, wird sehr häufig tödtlich, und ist in der Regel die Folge von Erkältung des Bauches (beim Nacktstrampeln in der Nacht, beim Abhalten des Kindes zum Uriniren im Freien, beim Tragen auf dem Arme, wobei kühle Luft unter das Kleid kommt; beim Baden, durch kaltes Getränk u. s. w.). — Gegen diesen Durchfall muß so schnell als möglich große Wärme (in Gestalt warmer Breiumschläge) auf den Bauch angewendet werden; daneben sind noch Klystiere von Stärkeabkochung zu machen und warmes schleimiges Getränk (mit Ei, Fleischbrühe, Milch) zu reichen. Arznei ist immer schädlich.

d. **Verstopfungs-Krankheiten.** Bei Stuhlverhaltung, wenn sie hartnäckig und längere Zeit andauernd ist, muß stets an ein *mechanisches Hinderniß* im Darmkanale, ganz besonders an einen *eingeklemmten Bruch* (zumal wenn Leibschmerz und Brechneigung oder Brechen dabei) gedacht und eine genaue Untersuchung des Bauches, auch des Mastdarms durch den After, angestellt werden. — In den allermeisten Fällen liegt die Verstopfung in *Anhäufung* und *träger Fortbewegung* der *Speisereste im Dickdarme* und deshalb reichen auch in der Regel Klystiere (von warmem Wasser mit Oel, Seife oder Salz), die aber recht ordentlich in den Dickdarm hinaufgespritzt werden müssen, zur Erzielung eines Stuhlganges vollkommen aus. Allein darin besteht nicht die eigentliche Heilung der Hartleibigkeit. Gegen diese läßt sich nur dann mit Erfolg kämpfen, wenn man den Grund zur Trägheit der Darmbewegungen kennt. Es könnte dieser

sein: zu große Trockenheit der Excremente und der Darmwand, Schwäche der Muskelhaut in Folge von Ueberladung und Ueberreizung des Darmes, oder von (hämorrhoidaler) Blutstauung, Kraftlosigkeit der Athmungs- und Bauchmuskeln. Und deshalb lassen sich, aber nur im Allgemeinen, als naturgemäße Heilmittel gegen Stuhlträgheit angeben: passende (gut gekaute, nicht zu massenhafte, nicht unverdauliche) Nahrung, reichliches Trinken (von Wasser oder leichtem Bier), zweckmäßige Bewegungen (Turnen), Kneten, Reiben und Drücken des Bauches, und kräftiges Athmen. Ueberhaupt sind alle die Regeln zu beobachten, die gegen Pfortaderstockungen angegeben sind (s. später bei Unterleibsbeschwerden).

Vor Abführmitteln, vorzüglich vor den laxirenden Pillen (besonders den Morrison'schen) ist zu warnen, weil alle diese Arzneien den Magen, der ja gar nicht die Schuld an der Verstopfung trägt, nach und nach so ruiniren, daß er zum Verdauen ganz unfähig wird. Will man durchaus Abführmittel gebrauchen, so wähle man unter: Aepfelwein, Brühe von gebackenen Pflaumen, Buttermilch oder Molken, Tamarindenmus, Faulbaumrinden-Abkochung, Ricinusöl.

e. **Blähungs-Krankheiten.** Die Luft im Magen und Darmkanale stammt theils von außen und wurde mit verschluckt (s. S. 62), oder sie ist das Produkt der Zersetzung des Genossenen (s. S. 64). Daß sich zu viel von Gasen im Magen und Darmkanale anhäufen, kann die Folge entweder von allzureichlichem Genusse kohlensäurereicher oder gährender Stoffe sein (wie von Most, jungem Wein, jungem hefenhaltigen Biere, Sauerkraut, stärke- und zuckerreichen Nahrungsstoffen), oder von längerem Verweilen der Speisereste im Darme (bei Stuhlträgheit). Es können diese Gase nach oben oder unten (durch Aufstoßen oder Winde) entweichen; werden sie zurückgehalten, so erregen sie Blähungsbeschwerden (Flatulenz): Auftreibung des Bauches, Kollern und Poltern, Brustbeklemmung (Herzgespann), Kolik. Bei allen anhaltenden und heftigeren Blähungsbeschwerden ist

an einen eingeklemmten Bruchschaden zu denken und darauf zu untersuchen. Bei hysterischen Frauen und Hypochondristen sind die sogen. Vapeurs meistens krampfhafte Nervenschmerzen ohne bedeutende Gasanhäufung.

Die Behandlung muß die Entfernung der Darmgase zu bewirken, sowie die Bildung und Anhäufung derselben zu verhüten trachten. Das Erstere ist zu ermöglichen: durch active und passive Bewegungen der Bauchmuskeln (s. unten bei Unterleibsbeschwerden); durch sogen. blähungtreibende, die Darmbewegung anregende und der Zersetzung Einhalt thuende Mittel (d. s. ätherisch-ölige Pflanzenstoffe, wie Kamillen, Fenchel, Anis, Kümmel, Pfeffer- und Krausemünze, Kalmus, Baldrian u. dergl., welche theils in Theeaufgüssen, theils in Tinkturen oder Liqueuren genossen werden), sowie durch Heraussaugen des Gases aus dem Darme mittels einer langspitzigen und leeren Klystierspritze. Die Kohlensäure im Magen und Darme ist bisweilen durch gebrannte Magnesia aufzusaugen. Die Bildung und Anhäufung der Darmgase läßt sich durch den Genuß zweckmäßiger Nahrung und die Beförderung des Stuhlganges, durch Wärme und Reibungen des Bauches verhüten.

f. **Hämorrhoidal-Krankheiten** oder **Unterleibsbeschwerden**, die man auch mit den Namen „Pfortaderstockungen, Unterleibsanschoppung, Abdominalplethora“ bezeichnet, sind diejenigen Leiden, welchen keine eigentliche Krankheit zu Grunde liegt, sondern die ihr Entstehen einer Störung des Blutlaufs innerhalb des Verdauungsapparates, also in den Blutgefäßen des Magens und Darmkanales, sowie in der Milz und Leber, verdanken. Die Störung beruht vorzugsweise in erschwertem Hinströmen des Blutes vom Magen, Darmkanale und von der Milz nach der Leber, sowie in verlangsamtem Durchflusse des Blutes durch die Leber. Die hierbei vorzugsweise betheiligte Blutröhre heißt die „Pfortader“ (s. S. 38 u. 93); diese sammelt nämlich das schlechte Blut der Milz, des Magens und Darmkanals (auch des Mastdarms), führt es in die Leber und vertheilt es hier so, daß die schlechten Bestandtheile dieses Blutes (als Gallenmaterial) ausgeworfen werden können und nach dieser Entfernung

**ein gereinigtes Blut aus der Leber** (durch die Leberblutadern) **zum Herzen strömt.**

Die Krankheitserscheinungen, welche der gestörte Unterleibs-Blutlauf veranlaßt, sind anfangs nur gering und mehr örtlicher Art, wie: unangenehme Empfindung von Druck und Völle in der Oberbauchgegend (besonders nach dem Essen) mit Gefühl von Beklommenheit auf der Brust, nicht selten auch mit heftigeren Kolikschmerzen; Appetitsstörungen und unregelmäßiger Stuhlgang (bald Verstopfung, bald Durchfall); Blähungsbeschwerden und Hämorrhoidalleiden (Brennen, Jucken, Knoten, Blutung am Ausgange des Mastdarms). — Nach und nach findet sich unter Steigerung der genannten örtlichen Beschwerden und bei immer mehr zunehmender Verdauungsstörung auch eine Trübung des Allgemeinbefindens ein, die sich durch Unlust zum Arbeiten, Mißmuth, Aergerlichkeit, Traurigkeit (Hypochondrie), Willensschwäche und Kraftlosigkeit zu erkennen gibt. Sie hat ihren Grund ohne Zweifel in einer Verschlechterung der ganzen Blutmasse in Folge der Beimischung des schlechten in der Leber nicht gereinigten Pfortaderblutes. Diese Beimischung kommt aber unten am Mastdarme durch die Hämorrhoidal-Blutadern zu Stande, indem hier mittels der Gefäßverbindungen Pfortaderblut in die Beckenblutader übertritt und so, ohne oben die Leber zu passiren, zum Herzen strömt.

Der hämorrhoidale Krankheitszustand findet sich hauptsächlich bei Solchen, die eine sitzende Lebensweise (zumal mit Krummsitzen) bei mangelhafter Bewegung im Freien und reichlicher nahrhafter Kost führen; vorzugsweise tritt er aber dann auf, wenn sich zur sitzenden Lebensweise mit allzureichlicher Kost anstrengende geistige Arbeit, häufiger Genuß spirituöser Getränke, niederdrückende Gemüthseinflüsse, geschlechtliche Ausschweifungen und Mißbrauch von Abführmitteln (besonders der starkwirkenden in Pillenform) gesellen. Bei Frauen tragen auch die zu straff gebundenen Unterrocksbänder und das Schnürleibchen durch Druck auf die Leber viel zur Störung des Pfortaderblutlaufs bei.

**Beim Hämorrhoidalleiden ist es nun die Aufgabe: den Pfortaderblutlauf nach der Leber hin und durch diese hindurch zu befördern, nicht aber das Pfortaderblut, wie dies viele Heilkünstler durch Blutegel an den After zu erreichen suchen, nach dem Mastdarme hinzuziehen. — Der träge Pfortaderblutlauf läßt sich nun aber recht leicht dadurch flott machen, daß man die Kräfte, von denen dieser Blutlauf abhängig ist, ge-**

hörig unterstützt und bethätigt; es sind: die Herzthätigkeit, die Athmungs-, Bauchwand- und Magen-Darm-Bewegungen, der passende Flüssigkeitsgrad des Pfortaderblutes und die unbehinderte Ausdehnung des Bauches. Und sonach würde gegen Unterleibsbeschwerden folgendes diätetische Verhalten zu empfehlen sein:

1. Zweckmäßige Bewegung, welche sein muß: theils eine allgemeine, alle Theile des Körpers (und dadurch auch das Herz) in Thätigkeit versetzende, theils eine örtliche (active und passive), vorzugsweise die Bauchwand und so mittelbar die Verdauungsorgane mit ihren Gefäßen betreffende, natürlich aber keine unmäßig anstrengende. Deshalb kann angerathen werden: Turnen, Kegeln, Holzsägen, Gartenarbeiten, Fußtouren, Bergsteigen, zeitweiliges Kneten, Drücken und Pochen des Bauches, Rumpfbewegen (Vor- und Seitwärtsbeugen, Strecken und Drehen, aus dem Liegen zum Sitzen Aufrichten) u. s. w. — 2. Tiefes Einathmen (Ausdehnen des Brustkastens) übt insofern einen großen Einfluß auf den Unterleibsblutlauf aus, als dadurch das Blut (wie durch das Aufziehen einer Spritze) aus der Leber heraus und in die Brust gesogen wird, deshalb aber das ganze Pfortaderblut flotter vorwärts und in die Leber einströmen kann. Man athme deshalb des Tages öfters, und natürlich in guter Luft, langsam und tief ein. Es muß dieses Einathmen aber stets erst durch Uebung gelernt werden. — 3. Eine ordentliche Leibesöffnung darf ja nicht durch Arzneimittel erzwungen werden; nur wenn die Verstopfung hartnäckig ist, sind Klystiere (von warmem Wasser mit etwas Oel) in Gebrauch zu ziehen. Gegen Früchte und Fruchtsäfte, welche den Stuhl erleichtern, wie Pflaumen, Weinbeeren (aber ohne Schale und Kerne), Aepfelwein u. dgl., ist nichts zu sagen. — 4. Die Kost sei nicht zu reichlich und zu fettreich, nicht zu stark nährend und schwerverdaulich, nicht blähend, erhitzend und erregend, sondern einfach, leicht verdaulich und reizlos, kurz eine gut zubereitete Hausmannskost. Von Getränken sind die spiritusreichen zu meiden; ein leichtes Bier schadet nicht. Mäßigkeit, Einfachheit und Regelmäßigkeit im Essen und Trinken ist die halbe Cur. — 5. Reichliches Wassertrinken unterstützt durch Verdünnen und Flüssigermachen des dicklichen Pfortaderblutes das Strömen desselben durch die Leber nicht unbedeutend. Hierbei heißt's wirklich: „Viel hilft viel." Um aber dem Magen durch die Kälte des kalten Wassers nicht zu schaden (einen Katarrh zuzuziehen), ist es rathsam, das Wasser als warmes wie in Karlsbad zu trinken (so warm etwa, wie man den Kaffee und Thee genießt). — 6. Die unbehinderte Ausdehnung des Bauches ist dem Unterleibsblutlaufe sehr förderlich. Deshalb ist jede den

Bauch beengende Kleidung (besonders beim weiblichen Geschlechte), sowie anhaltendes Gebückt- und Krummsitzen (zumal bald nach dem Essen) von Nachtheil. Also sorge man für gehörig lockere Bekleidung und für möglichst aufrechtes Sitzen.

Die sogen. **Hämorrhoidal-Blutungen** aus dem After verlangen durchaus eine ganz genaue Untersuchung des Mastdarms und stets eine Besichtigung des Afters gleich nach dem Stuhlgange, weil fast alle stärkeren Blutungen aus dem After keine hämorrhoidalen sind, sondern aus entarteten Stellen der Mastdarmschleimhaut stammen. Zu ihrer radicalen Heilung ist das Bestreichen der entarteten Stelle mit Höllenstein ganz unentbehrlich. Allenfalls könnten noch Einspritzungen von Tanninlösung oder Eisenchlorid versucht werden.

g. **Leber-Krankheiten.** — Als „Leberkranke" werden eine Menge Menschen bezeichnet, deren Leber ganz gesund ist, blos weil sie etwas brünetten Teint oder gelbe Flecke in der Haut haben. Alle Ungezogenheiten, wie: Zornig-, Aergerlich-, Zänkisch-, Mürrisch-, Mißmuthig-, Weinerlich-, Hypochondrisch- und Melancholisch-Sein, werden einem Leiden der Leber zugeschrieben. Kurz, dieses Organ, mit dessen Hülfe sich das Blut reinigt (durch Ausscheidung der Gallenbestandtheile) und verjüngt (durch Bildung von Zucker und neuen Blutkörperchen), erkrankt in seinem Gewebe gar nicht so häufig, wie Laien und Aerzte meinen, wenigstens nicht für sich allein in einer Weise, daß man blos von einer Leberkrankheit reden könnte. Nur der Pfortaderblutlauf durch die Leber wird nicht selten verlangsamt und erschwert, und zwar ebenso bei den sogen. Pfortaderstockungen (s. S. 199), wie auch bei Krankheiten des Herzens und der Lunge. Wo immer die Leber eine bedeutende Erkrankung erleidet, da ist diese in der Regel von einem andern, schon vorhandenen und weit wichtigeren Leiden veranlaßt worden. Auch bringen die meisten Leber-

affectionen nur wenig auffällige und beschwerliche Krankheits-Erscheinungen mit sich.

Gelbsucht, die man fast immer einem Leiden der Leber zuschreibt, hat nur in den allerwenigsten Fällen ihren Grund in einem solchen. Denn diese Krankheits-Erscheinung kommt einer Menge der verschiedensten Uebel zu und gewöhnlich dann zu Stande, wenn die in der Leber schon fertig gebildete Galle an ihrem Ausfließen gehemmt und in's Blut aufgenommen wird (bei Verstopfung und Zusammendrücken der größern Gallenwege, durch Gallensteine, Geschwülste, Katarrh 2c.).

## Q. Krankheiten im Harnapparate.

Die Harnorgane (s. S. 41), besonders die Nieren, werden nicht selten von Krankheiten heimgesucht. Das Ergründen dieser Krankheiten erfordert gewöhnlich nicht nur eine kunstgemäße von geübter Hand ausgeführte Untersuchung des Harnapparates nach chirurgischen Regeln, sondern auch eine chemische und mikroskopische Prüfung des Harns. Deshalb muß sich jeder Kranke, in dessen Harnsysteme Unordnungen stattfinden, sobald als möglich an einen wissenschaftlich gebildeten Arzt wenden, wenn er nicht große Nachtheile an seiner Gesundheit erleiden will. — Im Allgemeinen läßt sich bei diesen Krankheiten rathen, den Urin so hell und reizlos als möglich zu halten. Dies ist dadurch zu ermöglichen, daß man so wenig als möglich Bewegungen macht, eiweißstoffige Nahrungsmittel (Fleisch, Käse, Eiweiß) nur in ganz geringer Menge genießt und sehr viel Wasser (heißes ist besser als kaltes) trinkt.

1. Der **Blasenkrampf** ist ein heftiger zusammenschnürender Schmerz in der Blasengegend, der sich mitunter bis in die Harnröhre erstreckt (als kalte Pisse), und mit Harndrang oder Harnverhaltung verbunden ist. Bei Behandlung dieses schmerzhaften Krampfes ist, wenn er zumal öfter wiederkehrt und länger anhält, durchaus die Harnröhre und Harnblase zu untersuchen. Am besten thut Wärme (äußerlich auf die Blasen- und Dammgegend, in Gestalt von warmen Umschlägen und Bädern; innerlich als Klystiere und Ein-

spritzungen in die Blase). Der reichliche Genuß heißen Wassers ist dabei sehr zu empfehlen.

2. Das **schmerzhafte Harnen** mit eiterigem Ausflusse aus der Harnröhre (Tripper) vergeht sehr bald, wenn auf einen wasserhellen, harnstoff- und harnsäurearmen Urin gehalten wird: durch wenig Bewegung, geringe Eiweißkost, vieles Wassertrinken.

3. Alle **Störungen im Harnausflusse** (wie Harnverhaltung, Schwerharnen, Harnzwang, Harnträufeln), sowie Eiter- und Blutharnen, bedürfen des Arztes.

4. Das **Bettpissen** oder **nächtliche Einpissen** der Kinder ist sehr oft nur Unart oder Erziehungsfehler, meistens Folge eines zu tiefen Schlafes bei gefüllter Harnblase, bisweilen mit scharfem Urin, großer Reizbarkeit und krampfhafter Zusammenziehung der Blase. Nicht selten kommt dieses Bettpissen bei vorzeitig regem Geschlechtstriebe und Onanie vor. — Bei der Behandlung achte man hauptsächlich auf Folgendes: das Kind trinke spät Abends nicht mehr und esse nur wenig (besonders keine schwer verdaulichen Speisen); es schlafe nicht zu weich und warm und nicht auf dem Rücken, sondern auf der Seite; man wecke es ein oder mehrere Male des Nachts zum Uriniren; auch können Strafen (Beschämung) durchaus nicht schaden. Wenn in hartnäckigen Fällen eine medicinische Behandlung nöthig wird, darf diese nur von einem verständigen Arzte geleitet werden.

5. **Harnsteine** lassen sich nur durch einen geübten Chirurgen erforschen und deshalb befrage man einen solchen bei allen Hindernissen und Schmerzen beim Uriniren.

## R. Krankheiten der Knochen und Gelenke.

Im Gewebe der Knochen (s. S. 20) ist der Verlauf der Krankheiten deshalb ein weit langsamerer als in andern Geweben, weil in ihm der Ernährungsproceß langsamer vor sich geht. Auch ist der Beginn einer Knochenkrankheit, die ebensowohl aus einer örtlichen Ursache wie in Folge eines Allgemeinleidens entstehen kann, in den meisten Fällen unmerklich, zumal da die Symptome einer solchen Krankheit längere Zeit dunkel und zweifelhaft bleiben. — Ueber Knochenbrüche s. S. 130.

Das Alter übt großen Einfluß auf die Erkrankung des Knochensystems aus. Im Säuglingsalter er-

kranken an Erweichung am häufigsten die Kopfknochen (am Hinterkopfe); — im Kindesalter findet sich, meistens in Folge des Aufütterns, die englische Krankheit (Rhachitis) ein und veranlaßt Krümmung der Beine und Wirbelsäule. Auch trifft man hier, wie im Schulalter, große Neigung zu scrophulösen (tuberculösen) Entzündungen und knochenfraßigen Zerstörungen, besonders der Hand- und Fußknochen, sowie der Wirbel (den Buckel erzeugend). — Im Jünglings- und Mannesalter leiden die Knochen nicht selten an syphilitischen und gichtischen Entartungen, während im Greisenalter, wo im Knochengewebe die Menge der erdigen Substanz über die knorplige immer überwiegender wird, eine große Brüchigkeit der Knochen vorhanden ist.

1. Bei der Erweichung (Rhachitis, englischen Krankheit) ist die knorplige Grundsubstanz des Knochengewebes nicht mit der gehörigen Menge von Kalksalzen durchsetzt; deshalb verbiegen sich die Knochen leicht, zumal die der Beine und Wirbelsäule, weil diese den schweren Körper zu tragen haben. Die ersten Spuren der englischen Krankheit zeigen sich in der Regel erst nach dem Entwöhnen und Zahnen der Kinder, nach dem ersten Lebensjahre, durch Bleich- und Schlaffwerden der Haut, Welksein der Muskeln, Trägheit im Laufen und Verlernen desselben, Verdauungsstörungen und mürrisches Wesen. Hierzu gesellen sich sodann Anschwellungen der Knochen an den Gelenken (besonders an den Knöcheln des Fußes und der Hand) und endlich Verkrümmungen, zuerst der Unter- und Oberschenkel, dann der Wirbelsäule, des Beckens und der Brust u. s. f. Am Kopfe zeigt sich in der Regel der Schädeltheil groß und mit offener Fontanelle, der Hinterkopf bisweilen so weich, daß derselbe beim Liegen des Kindes auf dem Rücken eingedrückt werden und durch Druck auf das Gehirn Krämpfe oder Schlafsucht und Betäubung erzeugen kann. Gegen diesen weichen Hinterkopf (Craniotabes) ist natürlich zunächst Schutz vor Druck auf das Hinterhaupt anzuwenden und deshalb muß das Kind entweder auf der Seite oder mit dem Hinterkopfe hohl liegen. Uebrigens muß man bei der englischen Krankheit in dem Körper des kleinen Patienten durch nahrhafte und leicht verdauliche, die gehörige Menge von Fett und Salz enthaltende Kost (besonders durch Milch, Fleisch und Ei), durch reine warme Luft, besonders im Freien oder in trockener, heller Wohnung, durch warme Bäder und Regelung des Stuhlganges, aber nur durch Klystiere,

den Stoffwechsel in die richtige Ordnung zu bringen suchen. Zeigen sich schon die Anfänge von Verkrümmungen, so muß das Kind mehr liegen, als laufen, stehen oder sitzen. Wenn man vom Leberthran, der nichts Anderes als Fett ist, oder gar von Arzneimitteln, eine besondere heilsame Wirkung auf das Leiden erwartet, so täuscht man sich gewaltig.

2. **Rückgratsverkrümmungen**: die hohe Schulter, das Schief-, Krumm- und Buckligwerden, kommt in den meisten Fällen auf folgende Weisen zu Stande: in Folge der Muskelschwäche, sowie in Folge mehrstündigen, der kindlichen Natur zuwiderlaufenden Sitzens (besonders Geradesitzens) in der Schule (oft auf Bänken ohne Lehnen und an zu hohen oder zu niedrigen Tischen); in Folge des beim Schreiben, Zeichnen, Sticken geduldeten oder vorgeschriebenen Tiefhaltens des linken Armes, während nur der rechte auf den Tisch gelegt wird; in Folge der einseitigen Benutzung des rechten Armes (um das Linkischwerden zu verhüten) oder auch des einen Beines (beim Stehen); in Folge falscher Bekleidung, besonders derjenigen, die, anstatt von den Achseln getragen zu werden, auf dem Oberarme und Schultergelenke ruht, oder an den Körper befestigt ist; in Folge vernachlässigter und falscher Muskelübung überhaupt, also in Folge einer falschen, mit Willen angenommenen Körperhaltung — sinken die Kinder nach der schwächern (meist linken) Seite ihres Oberkörpers zusammen, werden hier immer muskelschwächer und erleiden dadurch nach und nach eine Verkrümmung der Wirbelsäule. Die ersten Anfänge dieser Verkrümmung entgehen den Augen der Eltern in der Regel, weil sie ziemlich schwer aufzufinden sind. Deshalb lasse man bei Schulkindern die Wirbelsäule öfters vom Arzte untersuchen, denn Krümmungen derselben sind dann, wenn die Eltern selbst sehen, daß das Kind schief wird (wo man aber ganz harmlos immer noch von Anlage zum Schiefwerden spricht), gewöhnlich schon unheilbar. — Zur Heilung der Rückgratsverkrümmungen Blutarmer und Muskelschwacher ist es, neben richtiger Haltung des Körpers, durchaus nöthig, daß die gehörige Menge guten Blutes und Fleisches gebildet und sodann die Muskulatur durch passende Bewegungen gekräftigt werde. Gegen die Verkrümmung selbst sind zweckmäßige gymnastische Uebungen von weit größerem Vortheile, als Streck- und andere Apparate. Am ehesten gelingt die Heilung noch, wenn man das schiefe Kind veranlassen kann, eine Haltung (im Liegen, Sitzen und Stehen) anzunehmen, die eine Wirbelsäulenkrümmung hervorbringt, welche der bestehenden kranken entgegengesetzt ist. Man unterstütze dabei den Willen des Kindes durch Drücken und Schieben an der Wirbelsäule.

Die **Gelenke** werden gern in Folge von Erkältungen und Verletzungen von Krankheiten befallen. Werden die-

selben nicht sofort und ordentlich beachtet, so können sie recht leicht zur bleibenden Steifheit oder Zerstörung des Gelenks führen. — Bei allen Gelenkkrankheiten bedarf das Gelenk zuvörderst der größten Ruhe und deshalb sind alle Bewegungen desselben von Seiten des Kranken sorgfältig zu vermeiden oder das Gelenk ist sogar durch Verbände unbeweglich zu machen. Sodann ist bei den meisten dieser Krankheiten, die erste Zeit nach Gelenkverletzungen (s. S. 129) ausgenommen, die Wärme (in warmen Umschlägen oder Sandkissen, Schlamm- und Moorbädern und dgl.) das heilsamste Mittel, nur muß sie anhaltend und so heiß als sie vertragen wird angewendet werden.

Bisweilen finden sich in Gelenken neugebildete Körperchen aus Binde- und Knorpelgewebe, die aus der Gelenkkapsel hervorwuchern und entweder an diese noch angeheftet in die Gelenkhöhle hineinragen oder sich ganz frei in derselben herumbewegen; man nennt sie Gelenkmäuse, am häufigsten finden sie sich im Kniegelenke. Gerathen dieselben bei ihren Bewegungen zwischen die Gelenkflächen der Knochen, so veranlassen sie heftigen Schmerz, nebenbei die Unmöglichkeit zu gehen oder sogar Niederstürzen, wenn sie sich in einem Gelenke des Beines befinden. Daß Gelenkmäuse nur nach Eröffnung der Gelenkhöhle, was aber stets eine mißliche Operation ist, zu entfernen sind, dürfte leicht einzusehen sein.

Das freiwillige Hinken, bei welchem gewöhnlich heftiger Schmerz im Kniegelenk empfunden wird, ist eine Erscheinung, welche der Hüftgelenk-Entzündung zukommt und so zeitig als möglich beachtet werden muß. Hier ist sofort die größte Ruhe des kranken Gelenkes (mit Hülfe von Schienen und Einwickelungen) zur Heilung erforderlich.

## S. Haut-Krankheiten.

Die äußere Haut (s. S. 32) ist, ihres Baues und ihrer Bestimmung wegen (s. S. 65), im gesunden wie im kranken Zustande des menschlichen Körpers von der allergrößten Wichtigkeit und verlangt deshalb auch die gehörige Berücksichtigung und Pflege (s. S. 93). Ihre Farbe, Dicke, Straffheit, Trockenheit oder Feuchtigkeit und Tem-

peratur sind für die Beurtheilung des allgemeinen Wohl- oder Uebelbefindens von nicht geringer Bedeutung. Sodann erleidet die Haut auch für sich noch, als äußere Bedeckung unseres Körpers, vielfache Beleidigungen, wie: Verletzungen (s. S. 129), Erfrierungen oder Verbrennungen (s. S. 128), Entzündungen (Rose und Schwäre), Insektenstiche und Ausschläge. — Bleiche, grauweise oder erdfahle Färbung der dünnen, schlaffen Haut deutet auf eine geringere Menge und schlechtere Beschaffenheit des Blutes und überhaupt auf mangelhafte Ernährung; gelbe Färbung derselben (Gelbsucht) rührt gewöhnlich von verhinderter Ausfuhr der Galle her (s. S. 203), und die Ursache davon kann eine sehr verschiedenartige sein, weshalb auch die Gelbsucht (die also keine Krankheit, sondern nur eine Krankheitserscheinung ist) bei sehr vielen und verschiedenen Krankheiten besteht; bläuliche Färbung wird durch Störungen im Lungen- und Herzblutlaufe veranlaßt.

1. Die Rose, der Rothlauf, ist eine oberflächliche Hautentzündung, bei welcher die Haut eine blaß-gelbröthliche Färbung zeigt, die durch den Fingerdruck auf kurze Zeit verschwindet. Sie tritt mit oder ohne Fieber auf und ist bisweilen auch von Blasenbildung begleitet (Blasenrose). Sie kommt ebensowohl für sich allein wie auch bei andern Hautleiden vor und verschwindet in der Regel bei Ruhe und trockner warmer Einhüllung (mit Baumwolle, Werg) binnen 3 bis 8 Tagen; auch das Bepinseln mit Collodium ist vortheilhaft, weil es das Weiterwandern der Rose verhüten kann. Man bepinsele deshalb besonders den Rand und die Nachbarschaft täglich ein- bis zweimal recht tüchtig damit.

2. Blutschwär, Schwär, Furunkel, wird eine mit mehr oder weniger Schmerz und Fieber verbundene Hautentzündung genannt, welche sich nur auf eine oder einige Haar- und Talgdrüsen beschränkt und fast stets zur Eiterung führt. Der Schwär beginnt als umschriebene rothe, heiße und harte Geschwulst, die nach und nach immer dunkler wird und endlich auf ihrer Höhe als erstes Zeichen der Eiterung eine weiße, weichere Stelle bekommt, die sich vergrößert und zuletzt aufbricht, um Eiter zu ergießen. Zur Heilung führen am schnellsten sehr warme Breiumschläge (von Hafergrütze oder Leinsamen) und baldiges Eröffnen des Schwäres durch Einschnitt. Auch beim Auflegen irgend eines Pflasters, oder wenn man

gar nichts anwendet, tritt Heilung (nur später) ein. — Geht eine derartige Hautentzündung in Brand aus, dann nennt man sie Carbunkel und dieser verlangt eine schnelle und sorgfältige Entfernung alles Brandigen, damit das Blut dadurch nicht vergiftet werde.

3. Frostbeulen (s. S. 131) sind Entzündungen der Haut und Erweiterungen der Hautgefäße, welche entweder durch plötzliche Erwärmung stark erkälteter Theile oder umgekehrt durch plötzliche Erkältung sehr warmer Theile entstehen. Ueber ihre Behandlung s. S. 131 und bei Frostballen (s. S. 224). Um sie zu vermeiden, nehme man sich vor schnellem Wechsel zwischen großer Wärme und starker Kälte in Acht und trete aus kalter Luft nicht sofort an den heißen Ofen.

Die **Hautausschläge** (Exantheme) treten auf: als hitzige (acute) oder fieberhafte, und als langwierige (chronische) oder fieberlose. Die Erscheinungen dabei können sein: auf der sonst ganz unveränderten oder auf der mehr oder weniger veränderten Hautoberfläche zeigen sich: Flecke (umschriebene gefärbte Stellen); oder Stippchen (kleine, punktförmige Flecke); oder Knötchen (kleine, rundliche, meist zugespitzte, feste Hauterhebungen); oder Knoten (größere, rundliche oder längliche, feste Höcker); oder Quaddeln, Nesselmal (flache, mehr breite als hohe, meist weißliche Anschwellungen); oder Bläschen (halbkuglige, durchscheinende, mit heller Flüssigkeit erfüllte Hauterhebungen); oder Eiterblasen, Pusteln (rundliche, mit Eiter erfüllte Bläschen); oder Schuppen und Schüppchen (von Oberhaut); oder Schorfe, Grinde (aus geronnenen Massen).

a. Die **hitzigen** (acuten) **fieberhaften Hautausschläge** entstehen gewöhnlich durch epidemische Ursachen (s. S. 150) und sind: der Scharlach (oder das Scharlachfieber), die Pocken (die ächten Pocken, das Varioloid oder die Mittelpocke, die unächten Menschenpocken oder Wasser- und Spitzpocken), die Masern (Feuermasern und Rötheln). — Auch die Nesselsucht, bei welcher sich heftig brennende und juckende Quaddeln bilden, kann mit leichtem Fieber einhergehen und bedarf keiner weiteren Behandlung als milder Diät.

b. Die **chronischen, fieberlosen Hautausschläge,** welche ihren Sitz ebenso in der Oberhaut, wie in der Lederhaut und in den Talgdrüsen oder Haarbälgen haben können, werden von den Laien größtentheils als „Flechten" bezeichnet. Auch der Arzt spricht von „Kleien-, Schuppen-, Schwind-, Schmutz-, Knötchen-, Pustel-, nässender und fressender Flechte." Die allermeisten dieser Ausschläge bestehen in einer mehr oder weniger ausgedehnten und umschriebenen Hautröthung, auf welcher entweder ganz feine und kleine Oberhaut-Schüppchen oder größere und dickere Schuppen, Knötchen und Knoten, Bläschen und Blasen, Eiterpusteln oder Grinde und Borken aufsitzen. — Die Behandlung fast aller dieser Ausschläge kann eine rein örtliche sein und zuvörderst in behutsamer Entfernung der dem rothen Hautboden aufsitzenden Auflagerungen bestehen. Aber behutsam und sanft muß diese Entfernung geschehen (durch sanftes Abheben, erweichende lauwarme Ueberschläge, Fetteinreibungen), damit die Entzündung der Haut nicht vermehrt werde. Sodann ist gegen die entzündliche Hautröthe zu verfahren und zwar zuvörderst mit kalten Ueberschlägen und mit fettem Aufstreichen von frischausgelassenem kalten Rindstalge oder von Glycerin. Auch das öftere Betupfen der gerötheten und von ihren Auflagerungen befreiten Hautstellen mit Zinkvitriol-Lösung (Zinkvitriol 1 bis 2 Quentchen auf 1 Pf. Wasser), sowie das Bestreichen mit Höllenstein thut in hartnäckigen Fällen gute Dienste. Auch von Waschungen mit grüner Seife oder Aetzkalilösung hat man Nutzen gesehen. Natürlich muß daneben auch noch die ganze Haut richtig gepflegt werden (s. S. 93). — Am häufigsten wird das Gesicht und der behaarte Theil des Kopfes, zumal bei Kindern, von Ausschlägen heimgesucht.

1. Die **Kopfhaut-Ausschläge,** von denen diejenigen, welche von Pilzchen gebildet werden (wie der Erb- und Kahlgrind, s. S.

144), ansteckend sind, werden gewöhnlich unter dem Namen „Kopfgrinde" zusammengefaßt, obschon sich die einzelnen sehr bedeutend von einander unterscheiden. Ihre Behandlung sei die oben angegebene. Es giebt folgende Grinde: der Kleiengrind oder die Kopfschabe, bei welcher sich sehr zahlreiche, feine, weiße, trockene und schillernde Oberhautschüppchen abstoßen; — der Gneis, bei welchem sich die asbestartigen Schüppchen vertrockneten Hauttalgs über einander bedeutend anhäufen; — die nässende Bläschenflechte (das Eczem), bei welcher die vielen kleinen, mit wasserheller Flüssigkeit gefüllten Bläschen zerplatzen und das Ausfließende die Haare mit einander verklebt; — der nässende Kopfgrind, mit Eiterbläschen, welche bersten und Grinde bilden; — der Erbgrind (s. S. 144) und der Kahlgrind (s. S. 144).

2. Von **Gesichts-Ausschlägen,** welche fast alle wie die Kopfausschläge zu behandeln sind, findet man: beim Kinde, abgesehen von Scharlach, Masern und Pocken, vorzugsweise den Ansprung in Gestalt der Milchborke (Eiterbläschen auf entzündeter Haut der Stirn und Wangen, welche zerplatzen und grünliche Grinde bilden) und des Flechtengrindes (Bläschen auf entzündeter Haut, besonders um's Ohr herum); beim Erwachsenen, abgesehen von den kupferfarbigen, blaßbraunrothen syphilitischen Ausschlägen oder Syphiliden (besonders an der Stirn), die Finnen (rothe, eiternde Knötchen) und die fressende Flechte (dunkelrothe Knoten an Nase, Wangen und Lippen, welche stark geätzt werden müssen).

3. Der von der Krätzmilbe (s. S. 145) veranlaßte **Krätzausschlag,** bei welchem durch das Jucken und Beißen (besonders bei warmer Haut) der Kranke zum Reiben und Kratzen veranlaßt wird, kann ebensowohl in Gestalt kleiner rother Knötchen, als in Form kleiner, mit einem blaß- oder hochrothen Saume umgebener kegelförmig zugespitzter oder halbkugliger, mit klarer Lymphe gefüllter Bläschen, oder auch mit Eiter gefüllter Pusteln vorkommen. Zwischen diesem knötchen-, bläschen- oder pustelartigen Krätzausschlage sind dann noch die Krätzmilbengänge (s. S. 145), sowie vom Kratzen herrührende Striemen, Furchen und Abschorfungen zu bemerken. Die einzeln stehenden Krätzbläschen und Knötchen schuppen sich entweder, nachdem sie aufgekratzt sind, ganz trocken ab, indem sie sich mit kleinen schwarzen, aus geronnenem Blute entstehenden Schorfen bedecken (d. i. die trockene Krätze), oder sie ergießen eine Feuchtigkeit und überdecken sich mit Borken (d. i. die feuchte Krätze), oder sie hinterlassen als Folge des Kratzens Geschwüre, sowie flechtenartige Hautausschläge. Natürlich ist der Krätzausschlag nur dadurch als solcher zu erkennen, daß man die Krätzmilbe findet. Daß dieser Ausschlag ansteckend ist, kommt daher, weil die Krätzmilbe recht leicht von einem Menschen auf den andern übertragen werden kann. — **Neuerlich hat man Petroleum zum Tödten der Krätzmilbe emfohlen.**

4. Die **bräunlich-gelbe Hautkleie** besteht in kleinern und größern Flecken, die von abgeschilferter Oberhaut wie bestäubt sind und vorzugsweise am Rumpfe, (besonders am Halse und an der Brust) vorkommen. Sie erzeugen, zumal in der Bettwärme, Jucken und verdanken ihr Entstehen einem Schimmelpilze (sind deshalb ansteckend). Man reibe die hellbräunlichen Hautstellen täglich einige Mal derb mit schwarzer Seife (und Bürste oder wollenem Lappen) ab, um die obersten Hornschichten abzulösen, und zerstöre dann den Pilz durch Bestreichen mit weißer Nießwurzeltinctur, Terpentinspiritus, Chlorwasser, Schwefelsalbe. Außerdem ist die Haut durch fleißiges Waschen, Baden und Wäschewechseln recht rein zu halten.

## T. Krankheiten der Sinnesorgane.

Da die Sinnesapparate zur Entwickelung des Verstandes ganz unentbehrlich sind (s. S. 70), so werden natürlich auch deren Krankheiten, zumal wenn diese in früher Jugend eintreten, von großer Bedeutung sein müssen. Insofern nun diese Krankheiten sehr häufig nur schwer, oder wohl auch gar nicht zu heben sind, so ist jeder Mensch um so mehr verpflichtet, diesen Organen die gehörige Pflege (s. S. 99) angedeihen zu lassen, um sie vor Krankheiten zu schützen. Vorzugsweise ist der Sehapparat, zumal beim Neugebornen, vor der gefährlichen Augenentzündung (s. S. 107) zu bewahren.

1. Was die **Augen-Krankheiten** betrifft, so muß bei denselben stets so bald als möglich ein guter Augenarzt zu Rathe gezogen und dem Auge vor Allem Ruhe gegönnt werden. — Bei allen entzündlichen Zuständen ist das Auge gegen Licht, Staub, Rauch, Kälte und Anstrengung zu schützen, darf aber nicht zugebunden, sondern nur durch einen Schirm verdeckt werden. — Ganz vorzüglich ist vor der Anwendung von Augengläsern zu warnen, bevor ein Arzt das Auge genau untersucht und seinen Rath ertheilt hat. Denn es ist nicht leicht, Kurzsichtigkeit, Blödheit, Weitsichtigkeit, Ermüdung und Schwäche des Auges richtig zu beurtheilen. Ebenso müssen beim Schielen und Schiefstehen eines Auges Verhaltungsregeln beim Arzte eingeholt werden. — Beim Gebrauche der Augengläser sind deshalb folgende Regeln zu beobachten: man wähle die Gläser nur nach vorheriger ärztlicher Berathung und kaufe sie nur bei einem geschickten und zuverlässigen Optikus. Da kein Glas ebensowohl für

die Nähe wie für die Ferne eingerichtet sein kann, so dürfen dieselben Brillen auch nicht zum Nahe- und Fernsehen gebraucht werden. Es schadet der Sehkraft sehr, wenn Kurzsichtige mit ihren Brillen lesen und schreiben.

2. Bei **Ohrkrankheiten** ist immer zuerst auf eine genaue Untersuchung des äußern Gehörganges und der Ohrtrompete zu dringen. — Ueber Ausflüsse aus dem Ohre s. später.

3. Bei langdauernden *Ausflüssen* oder *Verstopfungen* der **Nasenhöhle**, sowie bei öfter wiederkehrendem *Nasenbluten* ist eine genaue Untersuchung dieser Höhle unerläßlich. Ist das Nasenbluten ausartend stark, dann müssen im kalten Zimmer und bei aufgerichtetem, etwas hinterwärts gestrecktem Kopfe örtliche blutstillende Mittel angewandt, in die Nase gezogen oder gespritzt werden: kaltes oder Eiswasser, Alaun- und Tanninauflösung, Eisenchlorid. Im äußersten Nothfall muß die Nasenhöhle verstopf werden. — Ueber die Stinknase s. später.

# V. Gehirn- und Geistes-Krankheiten.

Wird die sogen. geistige Thätigkeit des Gehirns (also: das Denken, Empfinden und Wollen; s. S. 67) im Ganzen, oder nur in einer einzelnen Richtung, bleibend, oder doch in immer wiederkehrenden, fieberlosen Anfällen gestört oder ganz behindert, wo dann Unfähigkeit zu einem logisch geregelten Gedankengange und sittlich bestimmten Wollen und demnach zu einem vernunftgemäßen Handeln eintritt, so nennt man diesen Zustand eine „*Geisteskrankheit*, *Seelenstörung*, *psychische Krankheit*“ und einen solchen Kranken einen „Irren, Gestörten, Verrückten, Unfreien, Unzurechnungsfähigen, einen seiner Vernunft Beraubten.“ Je nachdem nun diese oder jene geistige Gehirnthätigkeit mehr oder weniger krankhaft gesteigert oder gelähmt ist, entstehen verschiedene Formen der Geisteskrankheit, diese sind: Wahnsinn, Melancholie, Verrücktheit, Blödsinn, Tollheit, Willenlosigkeit. In den meisten Fällen mischen sich mehrere dieser Krankheitszustände mit einander.

*Die Kennzeichen einer ausgebildeten, ausgebrochenen oder reifen Geisteskrankheit* sind im All-

gemeinen folgende: der Geisteskranke zeigt sich in seinem Reden und Benehmen unüberlegt und unstet, seine Handlungen sind ohne Grund und Zusammenhang, die Zwecke und Triebfedern, die ihn dabei leiten, sind widersinnig, seinen eigenen Interessen zuwider und unbegreiflich für Andere; oft ist überhaupt kein vernünftiger Grund seiner Handlungen aufzufinden; oft ist die von ihm gehegte Absicht etwas ganz Unerreichbares; oft fügt er dadurch sich selbst oder Andern Schaden zu und hat dabei geringe oder gar keine Begriffe von der Schädlichkeit, Unsittlichkeit oder Strafbarkeit dessen, was er begangen hat. Auch stehen überhaupt die Handlungen des Geisteskranken mit dem sonstigen wohlbekannten Benehmen und Charakter desselben, seine Gedankengänge und Aeußerungen mit seiner frühern Denkweise, seine Zu- und Abneigungen mit seiner ursprünglichen Gewohnheit und Gemüthsart in einem offenbaren Widerspruche. Die Aufmerksamkeit auf Außendinge und das Gedächtniß, wenigstens für solche Vorfälle und Dinge, welche nicht mit dem neuen irrigen Gedankenreihen in Verbindung stehen, ist geschwächt. Die irrigen Ideengänge beschränken sich zuweilen (als sogen. fixe Ideen) auf den engen Kreis eines oder weniger Urtheile, während sie sich in andern Fällen sehr zahlreich und unstet wechselnd äußern. Im letzteren Falle springen die krankhaften, mit großer Schnelligkeit und Lebhaftigkeit aufgetauchten Vorstellungen schnell auf andere und dritte Gedanken über, so daß der Kranke das Fremdliegendste verknüpft, ohne sich jenes raschen Wechsels und des Mangels an Zusammenhang bewußt zu werden. In der Regel leugnet der Irre, daß er krank sei, und erzürnt sich über die ihm auferlegten Kurmaßregeln und Beschränkungen.

Als Ursache einer Geistesstörung betrachtet der Laie gewöhnlich diejenigen Momente, nach deren unmittelbarer Einwirkung das Irrsein erkannt wurde. Allein das Irrsein würde in den allermeisten Fällen hierauf gar nicht zum Vorschein gekommen sein, wenn das Gehirn nicht schon längere Zeit vorher in seiner Ernährung und Thätigkeit maltraitirt worden wäre. Es giebt im Allgemeinen keinen psychischen Einfluß, keine körperliche Störung, die durch sich allein schon Irrsinn hervorriefe; es bedarf jedesmal eines wechselseitigen Einflusses, um eine Geisteskrankheit zu erzeugen, und in den meisten Fällen haben viele Momente vereint darauf hingewirkt. Durch eine richtige Hirn-Diätetik (s. S. 96) wird das Irrsein in vielen Fällen verhütet werden können. — Was die Behandlung des

Irrseins betrifft, so sind die Fachmänner in vieler Hinsicht noch nicht ganz einig; nur darin kommen Alle überein: daß man einem Irren mit Milde, Güte und Vertrauen entgegenkommen und ihn nicht mit Strenge einschüchtern und zurückscheuchen muß, und daß jeder Irre sobald als möglich aus seiner Umgebung zu entfernen (zu isoliren, einer Irrenanstalt zu übergeben) ist.

Gehirnkrankheiten sind selbst von dem gebildetsten Arzte nur äußerst selten mit Sicherheit zu erkennen. Und zwar deshalb: weil Störungen in der Hirnthätigkeit durch die verschiedenartigsten Ursachen veranlaßt werden können, weil ein und dieselbe Ursache die verschiedenartigsten Hirnerscheinungen erzeugen und weil auch ein und dasselbe Hirnsymptom von ganz verschiedenen Ursachen hervorgerufen werden kann. — Aus diesem Grunde sind auch die Erscheinungen von gestörter Hirnthätigkeit, wie: Sinnestäuschungen (Flecken-, Funken- oder Mückensehen, Ohrensausen), Schwindel, Aufschrecken im Schlafe, Schlaflosigkeit oder Schlafsucht, wüstes Träumen und dgl., niemals für sich allein als Zeichen eines Hirnleidens anzusehen und meistens von nur geringer Bedeutung.

## Uebersicht der Krankheiten in den verschiedenen Lebensaltern.

In den verschiedenen Lebensaltern (s. S. 80 und 81) ist die Neigung, krank und von Krankheiten hingerafft zu werden, sehr ungleich. Ebenso hat jedes Lebensalter seine besondere Disposition zu ganz bestimmten Krankheiten, und außerdem nehmen auch dieselben Krankheiten in verschiedenen Lebensaltern einen andern Charakter in Form, Verlauf und Ausgang an. Am größten ist das Erkrankungs- und Sterblichkeits-Verhältniß im 1sten Lebens-

jahre, vorzugsweise in den ersten 6 Wochen. Etwa der 10te Theil aller Gebornen geht wieder unter. Die gesündeste Lebensepoche ist das Schul- und Jünglingsalter.

I. Der **Neugeborne** (s. S. 79 u. 107) und der **Säugling** in den ersten Monaten (s. S. 79) werden am leichtesten und häufigsten von Krankheiten heimgesucht (meist in Folge falscher diätetischer Behandlung, hauptsächlich durch die Einwirkung von Kälte auf Haut und Athmungsapparat, sowie in Folge von Unreinlichkeit); auch sterben in diesem Alter die meisten Menschen (in den ersten 4 Wochen fast 4mal soviel als im 2. Monate). — Die Krankheiten dieses Alters sind: 1. Die Augenentzündung der Neugebornen (s. S. 107), welche gewöhnlich durch falsche Beleuchtung, Unreinlichkeit und Kälte veranlaßt wird und bei schlechter Behandlung sehr leicht zur Blindheit führt. — 2. Die Gelbsucht ist gefährlich, wenn sie durch einen geschwürigen Nabel veranlaßt wird, der nicht gehörig rein gehalten und oft genug ausgewaschen wurde. Eine ungefährliche Gelbsucht entsteht durch Erkältung der Haut und wird durch öfteres und längeres warmes Baden (+ 28—30° R.), sowie durch Warmhalten des Kindes geheilt. — 3. Durchfall, mit und ohne Brechen, wird durch falsche Nahrung (Zulpe, Breie) oder Erkältung des Bauches veranlaßt, und wird durch Muttermilch und warme Breiumschläge auf den Bauch gehoben, wenn sie nämlich zeitig genug angewendet werden. — 4. Hüsteln, mit beschleunigtem, kurzem Athem und großer Hitze, wird durch kühle unreine Luft veranlaßt und verlangt reine warme Luft zum Athmen. — 5. Schwämmchen (s. S. 145) werden durch Unreinlichkeit in der Mundhöhle, besonders durch Zulpe veranlaßt und durch passende Nahrung (Milch) und Reinhalten der Mundhöhle (Auswaschen derselben nach dem Trinken mit lauwarmem Wasser) geheilt. — 6. Das Wundsein der Haut rührt stets von unterlassener Reinigung dieser Hautstellen her und wird durch öfteres Reinigen, Betupfen mit kaltem Wasser und Bestreichen mit frischem ausgelassenen Talge gehoben. — 7. Die Anschwellung und Verhärtung der Brüste (welche bei Neugebornen beiderlei Geschlechts fast stets eine milchige Flüssigkeit enthalten) wird in der Regel durch warme Ueberschläge sehr bald (in 5 bis 14 Tagen) gehoben. — Auch ein Kropf verliert sich bald von selbst. — 8. Schluchzen wird meistens durch längeres Naß- und Kaltliegen veranlaßt und durch Einwickeln des Kindes in warme trockene Windeln gehoben. — 9. Die Abzehrung, wenn sie nicht angeboren oder durch Krankheit erzeugt ist, rührt von zu geringer und schlechter Nahrung oder ungesunder Luft her. Man sei besonders auf die Amme recht aufmerksam, die, wenn sie nicht Milch genug hat, das Kind heimlich füttert. — 10. Gegen Krämpfe würde Vf. niemals Arznei anwenden lassen, nur die richtige Pflege

des Kindes. — **11.** Gegen den Nabelbruch (eine halbkuglige Geschwulst am Nabel, die sich wegdrücken läßt) reicht es hin, eine kleine umwickelte Bleiplatte, einen rundlichen Kork oder eine halbe Muskatnuß u. dgl. auf den zurückgedrückten Bruch zu legen und mit sternförmig sich kreuzenden Heftpflasterstreifen zu befestigen.

NB. Man achte noch: auf die Zunge, ob sie zu weit angewachsen und das Saugen hindert; auf die natürlichen Oeffnungen, ob sie auch offen.

II. Der spätere **Säugling** (s. S. 79 u. 107), dem das Zahnen wohl Beschwerden aber niemals den Tod bringen kann, wird sehr oft von gefährlichen Brechdurchfällen, wo von Magenerweichung gefabelt wird, und von Lungenentzündungen heimgesucht. Erstere werden in der Regel durch Erkältungen des Bauches, letztere durch Einathmen einer rauhen oder unreinen Luft veranlaßt. — Auch Gesichts- und Kopfausschläge (s. S. 211) finden sich in diesem Alter ein; sowie bisweilen die ersten Spuren der englischen Krankheit (Rhachitis) als Erweichung des Hinterkopfes (s. S. 205) wahrzunehmen sind.

III. Im **Kindesalter** (s. S. 108 und S. 80) kommen noch einige Krankheiten, die auch dem früheren Alter schon angehörten, noch vor, wie: Brechdurchfall, Lungenentzündungen, Kopf- und Gesichtsausschläge. Außer diesen erscheinen jetzt: die hitzigen Hautausschläge (Scharlach, Masern, Pocken, Rötheln). Die Bräune (Croup; s. S. 185) und der Keuchhusten (s. S. 184); auch finden sich gar nicht selten: Verkrümmungen durch Rhachitis, Blutarmuth und Scropheln in Folge falscher Ernährung; hitziger Wasserkopf bei Kindern brustschwacher Eltern. Viele dieser Krankheiten werden von sogen. Hirnkrämpfen begleitet, die in den meisten Fällen gar keine so große Wichtigkeit haben, als gefürchtet wird.

IV. Die **Schuljahre** (s. S. 109) sollten zwar nur wenig Krankheiten aufzuweisen haben, zumal wenn keine Leiden aus dem früheren Alter mit herüber geschleppt wurden, aber leider verdirbt die Schule sehr viel am Kindeskörper. Sie ist's, die durch einseitige und anstrengende Verstandeskultur, langes Still- und Geradesitzen (ohne Anlehnen), Mangel an Freistunden und zweckmäßiger Körperbewegung, schlechte Luft und falsche Heizung in überfüllten, schlechtgelüfteten Schulzimmern Blutarmuth (s. S. 174), Rückgratsverkrümmungen (s. S. 206), Hirnbeschwerden (Kopfschmerzen, Krämpfe; s. S. 167) und Augenleiden (s. S. 213) erzeugt. Im elterlichen Hause wird dann noch durch viele Privatstunden, Mangel an Schlaf, schlechte oder falsche Ernährung, vorzeitige Genüsse aller Art u. dgl. gesündigt.

V. Das **Jünglings- und Jungfrauenalter** (s. S. 80 und S. 109) ist wieder etwas reicher an Krankheiten als das Schulalter

und diese werden nicht selten durch zu rasches Wachsthum, sowie durch Störung der Entwickelung (durch zu große geistige Anstrengung und geschlechtliche Unarten) veranlaßt. Bei der Jungfrau ist die Bleichsucht (s. S. 174) ein sehr häufiges Leiden und kann, bei falscher Behandlung der Muskulatur, recht leicht noch Rückgratsverkrümmungen (s. S. 206) veranlassen. — Der Magenkrampf (s. S. 195) findet sich gern in diesem Lebensalter ein, auch ist der acute Rheumatismus (s. S. 162) zu fürchten. — Wer öfters an Husten litt, hat sich streng an die Regeln zu halten, welche auf S. 183 angegeben wurden.

VI. Das **Mittelalter** (s. S. 81 u. 110) könnte der gesündeste Lebensabschnitt sein, wenn nicht von den Meisten eine unzweckmäßige Lebensweise geführt würde. Hauptsächlich ist es der Mangel an regelmäßiger Bewegung und der zu reichliche Genuß von Lebensmitteln und Spirituosen, welcher Krankheiten herbeiführt, die vorzeitiges Altern bedingen. (Turnen erhält jung.) — Bei Männern trifft man in diesem Alter vorzugsweise gern: Unterleibsbeschwerden mit Hämorrhoiden (s. S. 191), Gicht (s. S. 191) und Rheumatismus (s. S. 162). Frauen werden häufig von der Hysterie (s. S. 170) geplagt.

VII. Das **Greisenalter** (s. S. 80 u. 110), welchem in Folge der Altersveränderungen aller Organe gewisse Krankheitserscheinungen als etwas Normales zukommen (senectus ipsa morbus d. h. das Alter ist an sich eine Krankheit), zieht sich durch Verstöße im Essen und Trinken, durch Erkältungen und Einathmen einer kalten unreinen Luft, sowie durch starke körperliche und geistige Anstrengungen vorzugsweise leicht zu: Schlagfluß (s. S. 172), Hustekrankheiten mit großer Kurzathmigkeit (s. S. 189), Magen- und Darmkatarrh mit Appetitlosigkeit und Durchfall oder Verstopfung. Der Greis beachte die auf S. 110 aufgeführten Regeln, wenn er gesund bleiben will.

---

## X.

# Garstige Uebel und häßliche Angewohnheiten.

Es gibt wohl selten einen erwachsenen Menschen, der nicht Etwas an sich hätte, was ihm selber oder Andern recht unangenehm wäre. Gar oft weiß er's aber gar nicht und wird so

ganz unbewußt seiner Umgebung recht eklig und abstoßend. Macht man Jemand zu seinem eigenen Besten auf seine widerwärtigen Eigenschaften aufmerksam, so ist man natürlich ein grober Mensch und von nun an sein Feind. Also, lieber Leser, lies dieses Kapitel recht aufmerksam durch und controllire danach Deinen Körper und Dein Gebahren, damit Du Andern nicht eklig wirst. Vorzüglich mögen sich auch die Eltern gesagt sein lassen, daß sie mit ihren, gewöhnlich ungezogenen Kindern den meisten Personen und ganzen Gesellschaften sehr lästig fallen, zumal durch das fortwährende Auszanken derselben zum Artigsein und Schönemachen.

a. Unser **Geruchsinn** wird am meisten durch solche üble Gerüche verletzt, welche der Fäulniß von festen und flüssigen Stoffen ihren Ursprung verdanken, wie stinkender Schweiß, Athem, Nasen- und Ohrausfluß.

1. Der üble Mundgeruch (stinkende Athem) rührt, natürlich abgesehen vom Genusse schlechtriechender Stoffe (wie Käse, Zwiebeln, Meerrettig, Knoblauch, Tabak u. s. w.), fast immer von faulenden Speise-, zumal Fleischresten zwischen und in hohlen Zähnen her. Er ist zu heben: durch Ausspülen des Mundes und Ausstochern der Zähne nach dem Essen; ganz vorzüglich aber durch öfteres Putzen der (besonders hohlen) Zähne mit einer spirituösen Flüssigkeit (aus Eau de Cologne oder Alcohol und Aether), oder mit ganz schwacher Lösung des übermangansauren Kali, in welche die scharfe Zahnbürste eingetaucht wird.

2. Gegen übelriechende Fuß- und Achselschweiße ist natürlich zuvörderst große Reinlichkeit anzuwenden, häufiges Waschen und Baden der schwitzenden Theile, öfterer Wechsel der betreffenden Wäsche, Vermeidung einer allzuengen, den Luftzutritt und das Ausdunsten des Schweißes hemmenden Bekleidung. — Beim stinkenden Fußschweiß nützt das Einstreuen von Weinsäure in die Strümpfe oder das Tragen von Strümpfen und Leinwandlappen, die in eine Lösung dieser Säure (etwa 4 Loth auf 1 Kanne Wasser) getaucht und dann getrocknet (bei Fußpartien auch noch geplättet) wurden. Auch ist das tüchtige Einreiben der Fußzehen mit frischem Talge und das Bestreichen der Strumpfsohle mit Thonlösung heilsam. Ebenso wird gegen Fußschweiß eine Salbe aus gleichen Theilen Leinöl und Bleiglättenpflaster (Empl. diachylon simplex)

empfohlen. — Bei übelriechendem Achselschweiße sind in der Achselhöhle Schweißblätter von Leinwand zu tragen, die entweder eingethont oder mit einer Weinsäurelösung getränkt und dann getrocknet sind. — Uebrigens soll hier auch noch die von den Meisten arg vernachlässigte Pflege der Haut (durch Bäder, Abreibungen 2c., s. S. 93) dringend anempfohlen werden.

3. Der üble Geruch und übelriechende Ausfluß aus der Nase, die Stinknase (Ozäna, Punäsie) verlangt, abgesehen natürlich von einer ordentlichen Untersuchung des Geruchsorganes, vorzüglich fortwährende Reinigung, besonders des obersten Raumes der Nasenhöhle. Deshalb sind häufige Einspritzungen und Einziehungen von warmem Wasser, Chlorkalkflüssigkeit (1 Theil auf 6 Theile Wasser), Auflösung von chlorsaurem Kali (1 Th. auf 30 Th. Wasser), Abkochung von Eichen- oder Ulmenrinde hoch hinauf in die Nasenhöhle zu machen. Man kann dazu mit Vortheil den Doucheapparat benutzen.

4. Das Stinkohr ist eine Folge der Fäulniß von Stoffen im äußern Gehörgange und wird dadurch beseitigt, daß man diese Stoffe durch Einspritzungen von warmem Wasser und Auspinselungen entfernt.

b. Unser **Gehörsinn** kann durch unsere Mitmenschen bisweilen so lange und auf solche Weise incommodirt werden, daß man bei den stärksten Nerven endlich nervös werden muß. Abgesehen von ganz unnützen und unangenehmen Geräuschen, die Manche in Gesellschaft zu ihrem Vergnügen oder zum Herbeirufen der Dienerschaft machen, so pflegen Viele beim Essen und Trinken, Naseputzen und Athmen widerwärtige Töne von sich zu geben. — Eltern können gar nicht zeitig genug ihren Kindern derartige Unarten abgewöhnen.

1. Das Ausstochern der Zähne, was allerdings zur Entfernung der Speisereste aus der Mundhöhle nöthig ist, wird bisweilen so lange und so auffallend, mit einem so zwitschenden Geräusche gemacht, daß es unerträglich wird. Es ist überhaupt dieses Ausstochern während des Essens zu einer sehr unappetitlichen Mode geworden.

2. Das Matschen oder Schmatzen beim Essen und laute Schlürfen beim Trinken sind Geräusche, die gerade auch nicht zu den Vergnügungen des Gehörsinnes gehören.

3. Ueber das Schnüffeln, Schnieben, Rülpsen, Ratsen und Spucken freut sich das Ohr auch nicht.

c. Unser **Gesichtssinn** wird durch unsere Mitmenschen am meisten dann beleidigt, wenn diese die Vorbaue und Eingänge ihrer Sinnesorgane in Unordnung halten und um Auge, Nase, Mund und Ohr herum Garstiges dulden.

1. Das Auge wird häufig durch die entzündliche Röthung des Augenlidrandes, sowie durch vermehrte Absonderung von Schleim und Augenbutter unschön gemacht, zumal wenn sich dabei gelbliche Klümpchen oder weiße eitrige Tropfen im innern Augenwinkel, sowie Grindchen um die Wimpern lagern. Oft trägt die Einwirkung von Zugluft, Staub, Rauch, scharfen Dünsten und großer Hitze die Schuld an diesem Leiden. Hier ist zuvörderst die gehörige Schonung (Pflege) und Reinigung des Auges (s. S. 213) von der größten Wichtigkeit. Man wasche die Augen nicht etwa des Morgens gleich nach dem Erwachen und ja nicht etwa mit kaltem Brunnenwasser, sondern mit lauem weichen (Regen- oder reinem Fluß-) Wasser. Auch bediene man sich zum Waschen der Augen nicht eines Schwammes, sondern der bloßen Hände oder eines leinenen Tuches. Das Baden der Augen in kaltem Wasser ist schädlich. Bei Absonderung einer größeren Menge eitrigen Schleims gebrauche man stets nur die eigenen Tücher, um nicht bei Andern durch Uebertragung solchen Schleimes ebenfalls dieses Augenleiden zu erzeugen. Bei höhern Graden und großer Hartnäckigkeit dieses Uebels ziehe man einen Augenarzt zu Rathe. Das sanfte Bestreichen der gerötheten Stellen mit Höllenstein ist allenfalls noch gestattet.

2. Die Nase kann einen sehr widerwärtigen Anblick gewähren: wenn längere Haare aus den Nasenlöchern hervorwuchern und wohl gar mit getrocknetem Nasenschleim verunreinigt sind; — wenn bei Schnupfern braune Tabakstropfen an der Nasenspitze hängen; — wenn die Nasenhaut knotig angeschwollen und bräunlich- oder bläulichroth gefärbt ist (d. i. die Kupfer- oder Burgundernase). Um Heilung dieses Uebels zu erzielen, muß man so zeitig als möglich dazu thun, da höhere Grade desselben gar nicht heilbar sind. Deshalb vermeide man schon beim Beginn der Röthung der Nase Alles, was Blutandrang nach dem Gesichte machen kann, wie: starke Hitze und Kälte, Spirituosa, aufregende Gemütsaffectionen und überhaupt Erhitzungen aller Art. Oertlich salbe man tüchtig und fleißig frischen Rindstalg ein; auch schafft das Bestreichen mit Collodium, welches bei seinem Eintrocknen die Haut mit ihren erweiterten Gefäßchen zusammenzieht, einigen Nutzen. — Die vielen Mitesser (d. s. widernatürliche Anhäufungen von Talg in den Talgdrüsen) und Finnen (s. S. 211), welche besonders an den Nasenflügeln ihren Sitz haben, zeigen sich als schwarze Punkte, rothe Knötchen oder weiße Eiterbläschen und geben bisweilen zu Geschwür-

chen Veranlassung. Um die Nase davor zu bewahren, muß man aus den Talgdrüsen den Talg öfters auf mechanische Weise herausbefördern, (wenigstens dann, wenn die Haut nicht entzündet und mit Blüthen besetzt ist) und zwar durch derbes Ueberstreichen der Nasenhaut mit einer starken Nadel oder einem Messerrücken. Die größern Mitesser entferne man durch Ausdrücken zwischen zwei Daumennägeln, oder mittels eines Uhrschlüssels, oder durch Aufstreichen von Collodium, welches, nachdem es getrocknet, abgezogen wird und dabei die anklebenden schmutzigen Talgpfröpfchen herausbefördert. Zur Vorbereitung, d. h. zur Lockerung der Talgpfröpfe, können angewendet werden: warme Breiumschläge, örtliche Dampfbäder, oder Auflegen (über Nacht) eines Breies aus Sauerteig, Mehl und Honig. Auch läßt sich die schmutzig-schwärzliche Oberfläche jener Pfröpfchen durch Einpinseln von lauem Seifenwasser (mittels einer weichen Zahnbürste oder eines borstigen Pinsels) entfernen. Am besten ist es, das mechanische Entfernen und Einseifen der Mitesser Abends vor Schlafengehen vorzunehmen und dann die gereinigten und abgetrockneten Hautstellen mit frisch ausgelassenem Rindstalg zu bestreichen, welcher dann am andern Morgen mit weicher Leinwand sanft abgestrichen wird. Entzündete und eiternde Hautstellen sind mit kalten Ueberschlägen und frischem Rindstalg zu behandeln. — Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß das Schnäuzen und Ausputzen der Nase (mit den Fingern) von Manchen viel zu auffallend und ungeschickt vorgenommen wird, so daß diese Reinigung mit ihren Folgen ziemlich eklig wird, zumal bei Schnauzbärtigen. Auch überwache man das Niesen in Gesellschaft ja gehörig, denn nicht selten sprudelt die Nase Partikel ihres Inhaltes dahin, wo diese den Blicken Anderer leicht begegnen und unappetitlich werden können.

3. Am und im Munde ist vorzüglich auf die Lippen und Mundwinkel, sowie auf die Zähne gehörig Obacht zu nehmen. Aufgesprungene Lippen tupfe man mit lauem Wasser ab und bestreiche sie dann mit mildem Fett, Oel oder Glycerin. Die Mundwinkel müssen hübsch rein sein und Schrunden in denselben nach behutsamer Entfernung der Grinde mit kaltem Wasser abgetupft und mit mildem Fette bestrichen werden. — Die Zähne sind vor dem Schwarz- und Hohlwerden durch die S. 88 angegebene Reinigungsart zu bewahren.

4. Das äußere Ohr kann durch Ausschläge, eingetrockneten Ohrenschmalz und Ausflüsse aus dem Gehörgange unangenehm auffallen. Gegen Ausschläge (s. S. 211), die häufig am Ohre nässende sind, dient, nach vorsichtiger Entfernung der Grinde, am besten das Bestreichen mit ausgelassenem frischen Rindstalge und das fleißige Betupfen mit Zinkvitriol-Lösung. — Die Entfernung vertrockneten Ohrenschmalzes aus den tieferen Parthien des äußeren Gehörganges darf nicht unsanft geschehen, weil sonst leicht ein

von Entzündung und Eiterung der Gehörgangshaut abhängiger Ohrenzwang entstehen kann. — Uebrigens muß bei allen Ausflüssen aus dem Ohre das Innere desselben von einem Arzte genau untersucht werden, weil ein solcher Ausfluß in Folge von Zerstörung des Trommelfelles gar nicht selten Taubheit nach sich zieht.

5. Von Ausschlägen und Flecken auf der Gesichtshaut kommen besonders die Mitesser und Finnen (s. S. 222), sowie Syphiliden an der Stirn, und die Sommersprossen vor. Die letzteren sind Anhäufungen von braungelben Farbekörnchen unter der Oberhaut in den Zellen der Schleimschicht (s. S. 33). Ein Mittel, welches äußerlich auf die fleckige Haut aufgelegt oder eingestrichen und eingerieben die Farbe der Sommersprossen auszuwaschen oder zu entfärben vermöchte, existirt nicht. Denn wenn man auch das Gesicht wie einen Negerfuß tagelang in Chlorwasser badete, und die Sommersprossen auch wirklich dadurch erblaßten, so würden dieselben doch nach wenig Tagen wieder erscheinen. Alle gegen die Sommersprossen empfohlenen Geheimmittel sind Charlatanerien, und es ist um jeden Pfennig schade, der dafür ausgegeben wird. — Der einzige Rath, den man geben kann, ist: der Entstehung der Sommersprossen dadurch entgegenzutreten, daß man das Gesicht im Sommer stets kühl und von jedem stärkern Sonnenlichte entfernt hält. Da die Farbe der Sommersprossen vom Blute der Lederhaut ausgeschieden wird, so muß man allen Blutandrang nach dem Gesichte, also alle Erhitzung desselben, vermeiden; die Gesichtshaut darf nicht mit zu kaltem Brunnenwasser (wohl aber mit lauem Fluß- oder Regenwasser) gewaschen, noch weniger aber mit Seife stark gerieben werden; den Schweiß und Hauttalg entferne man öfters des Tages durch sanftes Abstreichen der Haut mit weicher Leinwand. Natürlich muß das Gesicht vor den Sonnenstrahlen durch Hut und Sonnenschirm sorgfältig geschützt werden. Auch scheint es gut zu thun, wenn das Gesicht am Tage öfters mit einem dünnen, dunklen, in kühles Wasser getauchten Stoff belegt wird. Einige behaupten, daß, wenn durch Senfteig oder spanisches Fliegenpflaster die Oberhaut sammt den Sommersprossen abgezogen würde, letztere nicht sobald wiedererschienen. Doch könnte recht leicht auch die ganze Hautstelle, von welcher die Oberhaut entfernt wurde, nachträglich braun werden.

6. Der Kropf, eine Anschwellung der Schilddrüse, ist allerdings bisweilen, aber im Verhältniß doch nur selten, durch Jodeinreibungen zu verkleinern. Es kann aber das Jod Nachtheile bringen, wenn es zu lange angewendet wird.

7. An den Händen, wo besonders auf reine Nägel zu halten ist, kommen bisweilen Warzen (d. h. mit einer dicken Oberhautschicht überkleidete Bindegewebswucherungen der Lederhaut) massenhaft vor. Gewöhnlich werden alle Aetzmittel, das Abbinden und

Abschneiden derselben fruchtlos angewendet; fast immer vergehen sie ganz von selbst. — Der sogen. böse Finger oder der Fingerwurm (das Panaritium) erzeugt nicht selten Verkrüppelung der Finger und muß gleich von Anfange an fortwährend mit warmen Breiumschlägen oder recht warmen Bädern behandelt werden, damit bald Eiterung und Eröffnung eintritt. — Beim Nagelpilze werden die Nägel rissig, bekommen Querstreifen, blättern sich ab und sind mit einer weißen pulverigen Masse (Pilzen) besetzt. Einreibungen von weißer Präcipitatsalbe wirken am sichersten; auch Baden in Sublimatlösung hilft.

8. Die Füße (deren Verunstaltungen als Klump- und Plattfuß gewöhnlich angeboren sind) werden am häufigsten durch Hühneraugen (Leichdornen) und Frostballen verunstaltet und durch eingewachsene Nägel incommodirt.

1. Das **Hühnerauge** entsteht durch Druck oder Reibung und ist eine aus Hornschüppchen aufgebaute Verdickung der Oberhaut. Zur Heilung der Hühneraugen ist vor allen Dingen die Aufhebung des Druckes und der Reibung auf der Stelle, wo das Hühnerauge sitzt, nöthig. Deshalb bestelle man bei seinem Schuhmacher anders geformte und bequemere Leisten zu einbälligem Schuhwerke. Uebrigens kann man sich auch damit helfen, daß man mittels Wundschwamm, Leinwand oder Pflaster den Druck vom Hühnerauge abhält, oder daß man nach Entfernung desselben die ganze Zehe mit schmalen Heftpflasterstreifen ziemlich fest umwickelt. Zur Abhaltung des Druckes vom Hühnerauge bettet man dasselbe in eine Vertiefung oder Oeffnung, die man in Wund- oder Feuerschwamm, oder in mit Heftpflaster bestrichene und mehrfach übereinander gelegte Leinwand- oder in bepflasterte Lederstückchen geschnitten hat. Gegen Hühneraugen auf der Fußsohle trage man Filzsohlen, die in einem Ausschnitte das Hühnerauge aufnehmen. — Zur Entfernung der Hühneraugen wendet man warme Fußbäder oder irgend ein Pflaster an, um die Hornmasse derselben zu erweichen, worauf sie mit einem stumpfen Instrumente oder dem Nagel herausgehoben werden. Hierauf ist mit Vortheil eine Umwickelung der ganzen Zehe mit einem schmalen Heftpflasterstreifen anzuwenden. — Das Ausschneiden der Hühneraugen mit einem scharfen Messer überlasse man nur geschickten Operateuren, da man selbst sehr leicht zu tief schneiden und dadurch ein böses, sogar gefährliches Fußleiden veranlassen kann. Denn bei der Hühneraugenoperation ist der glückliche Erfolg von der Ausschälung der tiefsten trichterförmigen Einsenkung des Kernes in die Lederhaut abhängig. Das Abfeilen der Hühneraugen ist nur von geringem und bald vorübergehendem Vortheil.

2. Das **Einwachsen des Nagels** in's Fleisch kommt besonders an der großen Zehe und zumal dann vor, wenn der Nagel zu kurz abgeschnitten und die Haut durch den Druck engen Schuh-

werks über den Rand desselben hinüber gepreßt wird. In Folge der Reizung der Haut (des Nagelbettes) durch den Nagelrand entsteht gewöhnlich eine sehr schmerzhafte Entzündung mit Vereiterung. Man muß diesem sogen. Einwachsen sobald als möglich entgegentreten, wenn später der Nagel nicht mit Stumpf und Stiel ausgerissen werden soll. — Das beste Mittel um dieses Einwachsen zu verhüten (zumal bei Fußreisen) ist, daß man den Nagel in der Mitte längshin mittelst eines Glasstückchens dünn schabt und den vordern freien Rand des Nagels so verschneidet, daß die Ecken vor der etwas ausgebogten Mitte desselben hervorstehen. Dann legt sich der Nagel beim Auftreten der Fußspitze ganz flach und kann nicht einwachsen. — Ist der Nagel schon etwas eingewachsen, dann hebt man den eingedrückten Nagelrand in die Höhe und schiebt ein Stückchen Wundschwamm (oder ein Charpiehäufchen) darunter. — Beim tieferen Eingewachsensein bringt man ein Bleiblättchen unter den eingedrückten Nagelrand, biegt dasselbe über den Hautwall um und befestigt es durch Heftpflasterstreifchen. — Bei geschwüriger Haut müssen öfters Fußbäder gemacht und bis zur Heilung Einwickelungen mit weicher fettbestrichener Leinwand gemacht werden.

3. Die **Frostballen** d. s. Frostbeulen (s. S. 209) an den Füßen, reibe man, wenn sie nicht schmerzhaft entzündet sind, öfters mit Schnee oder tauche sie mehrmals des Tages auf einige Minuten in ganz kaltes Wasser; trockne sie dann ordentlich ab und bedecke sie mit Leder oder Wachsleinwand, oder bestreiche sie mit Collodium oder Tischlerleim. Auch sind sie, und zwar schon im Sommer, öfters mit spirituösen Mitteln (s. S. 131) einzureiben. — Bei schmerzenden, stark entzündeten und wohl gar geschwürigen Frostballen sind öfters lauwarme Fußbäder oder Ueberschläge zu machen und weiche, mit frischem ausgelassenen Rindstalge fettbestrichene Leinwandläppchen aufzulegen. — Jeder Druck auf den Frostballen ist, ebenso wie das Reiben desselben durch das Schuhwerk zu verhüten.

## Haarleiden und Haarpflege.

Das **vorzeitige Ergrauen** und **Ausfallen des Kopfhaares** ist meistens eine Folge theils der schlechten Ernährung des Haares von Seiten der blutärmern Kopfhaut, auf welcher dasselbe wächst, theils der Austrocknung des Haarstoffes wegen vernachlässigter Einölung der Haare. Beiden Ursachen muß sobald als möglich entgegengetreten

werden und zwar dadurch, daß man die Kopfhaut öfters reinigt und mäßig reizt, um den Blutzufluß zum Haarkeime zu steigern. Zu diesem Zwecke ist vorzüglich Wärme (trockene, feuchte oder in Dampfform) und Reibung (mit warmem Flanell oder Bürste) zu empfehlen. Reizende Einreibungen (Pomaden und Waschwässer, mit spanischem Fliegenstoffe oder Brechweinstein) schaden gewöhnlich mehr als sie nützen, weil sie leicht durch übermäßige Reizung Kopfrose veranlassen können. Aber freilich muß jene gelinde Reizung oft wiederholt und längere Zeit consequent fortgesetzt, auch allmälig gesteigert werden, wenn sie helfen soll. Hilft sie dann nicht, so ist der Boden des Haares (die Haut, der Balg, der Keim) verändert und in diesem Falle bringt kein Mittel wieder Haare hervor, würde es auch noch so sehr angepriesen.

Die richtige **Pflege des Haares** besteht überhaupt darin, daß dasselbe gehörig *ernährt* und ordentlich *eingesalbt* werde. Da die Ernährung vom Blute des Haarkeims (auf dem Boden des Haarsäckchens) ausgeht, so muß dieses stets in der gehörigen Menge und in guter Beschaffenheit zur Kopfhaut fließen können. — Ein hauptsächliches Erforderniß zum Conserviren des Haares ist hiernach die *öftere Reinigung des Haarbodens* (der Kopfhaut), die wenigstens jede Woche einmal vorgenommen werden sollte (noch häufiger bei Solchen, die am Kopfe sehr schwitzen) und theils im Abkämmen der Oberhautschüppchen, theils im Abwaschen der Haut mit lauem Seifenwasser bestehen muß. Das Waschen kann auch mittelst einer mäßig steifen, in das Wasser getauchten Haarbürste geschehen, und da, wo der Haarboden schwer zu reinigen ist, durch Zusatz einer kleinen Quantität Spiritus zum Wasser (etwa einen Eßlöffel auf ein Drittel Maaß) unterstützt werden. Gehen bei dieser Reinigung viele Haare aus, so muß sie in milderem Grade (mit weicher Bürste und weitem Kamme), aber öfter geschehen. Denn man bedenke, daß jene Reinigung gleichzeitig auch einen heilsamen Reiz auf die Haut ausübt und den Blutzufluß zum Haarkeime vermehrt, wodurch die Absonderung der Haarsubstanz und Haarflüssigkeit befördert wird. Eine zu starke Reizung ist natürlich, wie alles Uebermäßige, nachtheilig; überhaupt taugt eine allzugroße Sorgfalt bei der Haarpflege nichts. Jeden Tag müssen die Haare ein- oder zweimal (des Morgens und Abends) gut durchgekämmt werden, auch ihrer Richtung entgegen, erst mit einem weiten und dann mit einem engen, sogenannten Staubkamme, und schließlich bürste man sie mit

einer nicht zu scharfen Bürste tüchtig durch oder reibe die Kopfhaut mit Flanell gehörig ab. Zu starke Wärme darf übrigens ebensowenig wie zu große Kälte und schneller Wechsel zwischen Wärme und Kälte auf die Kopfhaut oft und lange einwirken, weil sonst die Ernährung des Haarsäckchens und Keimes gestört wird. Die häufigen kalten Waschungen und Uebergießungen des Kopfes sind dem Haarleben durchaus nicht förderlich. Ebenso ist das feste Binden der Haare beim weiblichen Geschlechte, sowie das häufige Abschneiden derselben beim männlichen sehr nachtheilig; dagegen schadet das Brennen der Haare durchaus nicht so viel, als man immer behauptet, ja wenn es mit Vorsicht geschieht, scheint die Wärme des heißen Eisens und der sanfte Zug am Haare günstig (blutzuführend) auf den Haarboden einzuwirken. — Außer dem Reinigen des Haares und Haarbodens durch Kämmen, Bürsten und Waschen ist ein zweites Erforderniß für das Gedeihen des Haares: „die gehörige Einsalbung desselben.“ Hierzu dienen am besten die einfachen reinen fetten Oele, wie das Oliven- oder Provenceröl und das Mandelöl; sie sind den Pomaden, zumal den parfümirten und in ihrer Zusammensetzung geheim gehaltenen, weit vorzuziehen.

Der Weichselzopf, bestehend in einer Verfilzung und Verklebung der Haare (nicht blos des Kopfes, sondern auch des Bartes und der Achselhöhle), ist stets eine Folge von Unreinlichkeit und vernachlässigter Haarpflege. Er kommt hauptsächlich an den Ufern der Weichsel (besonders am rechten Ufer derselben) und des Dnieper vor und ist sehr oft mit einem Ausschlage der Kopfhaut, sowie mit Absetzung eines schmierigen übelriechenden Hauttalges verbunden. Man heilt den Weichselzopf durch Abschneiden der Haare und Waschungen des Kopfes mit grüner Seife; bei Ausschlägen nützen Fetteinreibungen.

# Bruchschäden.

**Unterleibsbrüche**, welche nach der Stelle wo sie im Bauche zum Vorschein kommen, als Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüche u. s. f. bezeichnet werden, bestehen darin, daß Eingeweide der Bauchhöhle, besonders Dünndarm und großes Netz, durch erweiterte Oeffnungen in der Bauchwand (Leisten- und Schenkelkanal, Nabelring) von einem Bauchfellbeutel (Bruchsacke) umhüllt, ihrer Höhle heraus- und äußerlich am Bauche hervor-

treten, wo man sie aber stets noch von der gesunden Bauchhaut überdeckt, als kleinere oder größere Geschwülste sehen und fühlen kann.

Plötzlich und durch eine einzige Anstrengung entsteht kein Bruch, wohl aber durch allmälig und fortgesetzt wirkenden Druck und Zug am Bauchfelle. Manche Brüche sind angeboren. Meist werden die Bruchschäden erst, nachdem sie längere Zeit schon bestanden haben, bemerkt, gewöhnlich in Folge von Schmerz an der Bruchstelle beim Heben, Husten, Niesen, Gähnen u. s. w. — Als Bruch ist nun eine Geschwulst am Bauche zu erkennen, wenn sie beim Drucke oder wenn sich Patient auf den Rücken legt von selbst vergeht (d. h. die im Bruche befindlichen Eingeweide in die Bauchhöhle zurücktreten), beim Husten, Pressen wieder zum Vorschein kommt und dabei dem aufgelegten Finger eine Erschütterung mittheilt. — Die Beschwerden, welche ein Bruch veranlassen kann, sind: schmerzhaftes Ziehen in der Geschwulst und im Bauche, träger Stuhl oder Verstopfung, Kolikschmerzen, Kollern und Poltern im Leibe (wobei der Bruch gewöhnlich stärker hervortritt). — Gefährlich kann ein Bruch werden, wenn er sich einklemmt d. h. wenn der im Bruchsacke befindliche Inhalt (besonders ein Darmstück) in Folge von Beengung und Einzwängung an und in der Bauchöffnung (Bruchpforte) von seinen in der Bauchhöhle liegenden Partien abgeschnürt wird. Hier entsteht leicht eine heftige Bauchfellentzündung mit ihren gefährlichen Folgen und die Erscheinungen der Einklemmung (Incarceration) sind: Schmerz im Bruche und Bauche, Verstopfung, Aufstoßen, Würgen, Brechen (selbst Kothbrechen oder Miserere). Um nun durch eine solche Einklemmung nicht in Todesgefahr zu kommen, so müssen Bruchkranke auf die Erscheinungen einer beginnenden Einklemmung ja recht aufmerksam sein und sollten sie diese Erscheinungen (nämlich Schmerzen in der gespannten, härtlichen Geschwulst, die vorher beweglich war, jetzt aber unbeweglich und nicht mehr durch Druck zu verkleinern ist) bemerken, so schnell als nur möglich ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen, die jetzt durch Zurückbringen (Taxis) des Bruches die Gefahr rasch zu verscheuchen vermag. Gelingt die Reposition (das Zurückbringen) des Bruches nicht, dann ist der Bruchschnitt (die Bruchoperation) das einzige Mittel, um den Kranken vom Tode zu retten.

Allen Bruchkranken ist auf das dringendste anzurathen, sobald als möglich durch Anschaffung und Tragen eines **passenden Bruchbandes** sich vor allen Beschwerden und Gefahren, die Unterleibsbrüche verursachen können, sicher zu stellen. Der Bruchkranke, der ein passendes Bruchband trägt, empfindet nicht die mindeste Beschwerde mehr von seinem Bruchschaden und kann sich seiner gewohnten Beschäftigung, ja selbst Körperanstrengungen furchtlos unter-

ziehen. Aber freilich muß er sich ein Bruchband schon anschaffen, wenn der Bruch noch beweglich, in die Bauchhöhle zurück zu bringen und noch nicht zu groß ist; es muß ferner das Bruchband ja ganz genau passen und richtig angelegt werden; auch muß er den Stuhlgang stets in Ordnung halten und Excesse im Essen vermeiden. Denn der Zweck eines Bruchbandes ist: nach Zurückbringung der Eingeweide aus dem Bruchsacke in die Bauchhöhle den leeren Bruchsackhals fortwährend zusammenzudrücken, die Bruchpforte zu verschließen und dadurch die Wiedersenkung der durch das Band in der Bauchhöhle zurückgehaltenen Eingeweide in den Bruchsack zu verhindern. — Ein Bruchkranker muß sich aber auch Mühe geben, das richtige Anlegen des Bruchbandes zu erlernen; er muß ferner das angelegte Bruchband sorgfältig überwachen, damit es fest und unverrückt liegen bleibt und keine Eingeweide vortreten läßt. Merkt der Kranke, daß der Bruch unter der Pelote (oder Schilde) des Bruchbandes vorfällt, so muß er sofort das Bruchband abnehmen und einen Sachverständigen zu Rathe ziehen, weil dann das Bruchband entweder nicht richtig angelegt ist, oder nicht paßt, oder eine zu geringe Druckkraft besitzt. Sollte bei einem sonst passenden Bruchbande in Folge einer stärkern Körperanstrengung und Verschiebung des Bandes der Bruch hervortreten, so muß der Kranke das Band sofort abnehmen, sich auf den Rücken legen, mit den Fingern die Eingeweide aus dem Bruchsacke in den Bauch zurückbringen und nun das Bruchband auf's Neue anlegen. Gelingt ihm das Zurückbringen nicht, dann ziehe er den Arzt zu Hülfe. Da die Druckkraft der Bruchbänder beim längern Tragen abnimmt, so muß darauf geachtet und, sobald das Band nicht mehr fest aufdrückt, schleunigst ein neues angeschafft werden. Erlauben es die Mittel des Kranken, so thut er gut, mehrere Bruchbänder zum Wechseln oder für den Fall der Noth zu besitzen. Der stete Druck eines guten Bruchbandes kann sogar (besonders bei jugendlichen Personen) eine Verwachsung des leeren Bruchsackes und so radicale Heilung veranlassen. — Das fortwährende Tragen des passenden Bruchbandes bei Tag und bei Nacht ist eine unerläßliche Bedingung, um, wo es noch möglich ist, die Verwachsung des Bruchsackes zu erzielen, oder um der Vergrößerung und Einklemmung des Bruchs vorzubeugen. Beim Ankaufe eines Bruchbandes wende man sich ja an einen tüchtigen Bandagisten.

# Inhalts-Verzeichniß.

---

# Register.

## A.

## B.



## C.



## D.

## E.



## F.



## G.

## H.

## T.

---

Druck von Otto Wigand in Leipzig

findet. Aber sie hat auch zugleich anerkannt, **daß unser Blatt einzig dasteht in der Vertretung echt deutschen Wesens und daß von allen illustrirten Wochenschriften die Gartenlaube diejenige ist, die mit stets wachem Patriotismus die Ehre und den Ruhm unsers schönen Vaterlandes am kräftigsten und glücklichsten zu wahren wisse.**

Gute **Novellen** und **Erzählungen** (keine Uebersetzungen) von anerkannten **deutschen** Autoren wie **E. Marlitt, Alfred Meißner, Louise Mühlbach, Franz W. Ziegler, Fr. Gerstäcker, Moritz Hartmann, J. D. H. Temme, Herm. Schmid, L. Schücking** 2c. — Schilderungen aus dem Volksleben, der Zeit-, Cultur- und Sittengeschichte und der Länder- und Völkerkunde von **Schulze-Delitzsch, Jul. Rodenberg, Moritz Wiggers, M. M. v. Weber, Johannes Scherr, Ludw. Storch, Schmidt-Weißenfels, Max Ring, G. Hiltl, H. Beta, J. Venedey, W. Jungermann** 2c; — belehrende Erläuterungen zu den Begebenheiten und Persönlichkeiten des Tages, vertreten durch stehende Mitarbeiter in London, Paris, New-York, Berlin, Zürich und Bukarest; — populär-naturwissenschaftliche Mittheilungen von **A. Brehm, C. Vogt, Otto Ule** und Anderen; — Beiträge zur Kenntniß des menschlichen Körpers und einer vernünftigen Gesundheitslehre, über Nahrungsmittel, Gesundheitsregeln 2c. von Dr. **C. Bock**, Prof. der Anatomie und **Verfasser des „Buches vom gesunden und kranken Menschen"** und des vorliegenden **„Volks-Gesundheits-Lehrers"**; — Mittheilungen über industrielle Etablissements; — physikalische und national-ökonomische Belehrungen; — Jagd- und Reiseskizzen von **Fr. Gerstäcker, Guido Hammer, B. Möllhausen, Berlepsch** 2c. — Berliner Skizzen von **E. Kossak**; — Beiträge von **Roderich Benedix** und **Franz Wallner**; — Biographien mit vortrefflichen Portraits; — Originalberichte aus Amerika; — Notizen aus dem Bereiche der Erfindungen, Literatur u. Kunst; — Rechtskunde für Jedermann 2c. 2c. — Alles dies bietet die Gartenlaube!

Außerdem sind Veranstaltungen getroffen, daß die wichtigsten Gegenstände und Persönlichkeiten der

# Tagesereignisse

durch authentische, künstlerisch ausgeführte Abbildungen und Originalberichte unsern Lesern vorgeführt werden.

**Die Verlagshandlung von Ernst Keil in Leipzig.**